

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАДИМА ГЕТЬМАНА

Факультет економіки та управління

Кафедра менеджменту

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

Менеджмент бізнес-організацій

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ 07

Управління та адміністрування

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ 073

Менеджмент

Форма здобуття освіти: очна (денна)

КВАЛІФІКАЦІЙНА БАКАЛАВРСЬКА РОБОТА
УПРАВЛІННЯ ТЕХНІЧНИМ РОЗВИТКОМ БІЗНЕС-ОРГАНІЗАЦІЇ
ГОЛЬДБЕРГА ВЛАДИСЛАВА ЯРОСЛАВОВИЧА

Науковий керівник: к. е. н., доц. кафедри менеджменту Марина ВОЛОДЬКІНА

Робота допущена до захисту перед
екзаменаційною комісією з атестації здобувачів
вищої освіти (ЕК)

Завідувач кафедри: д.е.н., проф. Михайло САГАЙДАК

Київ-2026

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1.....	7
Теоретико-методичні засади управління технічним розвитком бізнес-організації	7
1.1 Технічний розвиток бізнес-організації, його основні форми та напрями.....	7
1.2 Характеристика системи управління технічним розвитком бізнес-організації.	14
1.3 Методичні підходи оцінювання технічного рівня бізнес-організації	18
РОЗДІЛ 2.....	27
Діагностика та напрями удосконалення управління технічним	27
розвитком бізнес-організації ПЛИТАЛ	27
2.1 Характеристика системи управління технічним розвитком бізнес-.....	27
організації «ПЛИТАЛ»	27
2.2. Розроблення пропозицій з удосконалення управління технічним розвитком бізнес-організації ПЛИТАЛ	46
ВИСНОВКИ	63
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	66

ВСТУП

Актуальність теми. Сучасний етап розвитку економіки України характеризується безпрецедентним рівнем нестабільності, що зумовлений тривалою дією воєнного стану, руйнуванням традиційних логістичних ланцюгів, дефіцитом кваліфікованих кадрів та енергетичними дисбалансами. У таких жорстких умовах функціонування підприємств індустрії модульного та префабрикованого (prefab) будівництва питання ефективного управління технічним розвитком набуває вирішального значення для забезпечення їхньої життєздатності, фінансової стійкості та довгострокової конкурентоспроможності. Систематичне оновлення матеріально-технічної бази, впровадження високотехнологічного обладнання з числовим програмним керуванням (ЧПК), автоматизація та цифровізація бізнес-процесів є основними передумовами для зниження собівартості продукції, підвищення швидкості зведення об'єктів та гнучкості виробництва.

Проблемність ситуації полягає у суперечності між об'єктивною необхідністю безперервного технічного оновлення бізнес-організацій та обмеженістю фінансових ресурсів у кризовий період, що посилюється фрагментарністю інноваційних рішень і відсутністю комплексного, системного підходу до менеджменту технічних змін. Наявні управлінські підходи часто орієнтовані на короткострокове виживання, а не на стратегічне технологічне випередження, що веде до неефективного використання інвестицій. Саме ця суперечність зумовлює потребу у поглибленому теоретичному осмисленні та практичному вдосконаленні механізмів і методів управління технічним розвитком підприємств будівельної галузі.

Питання управління технічним розвитком, модернізації виробництва та інноваційної діяльності підприємств широко досліджуються у працях вітчизняних

і зарубіжних науковців у межах теорій стратегічного менеджменту, операційного управління та інноваційного розвитку. Разом з тим, стрімка трансформація ринку будівельних технологій, поява нових стандартів індустрії префабрикації та специфічні виклики воєнного стану в Україні потребують адаптації існуючих теоретико-методичних підходів до реалій діяльності вітчизняних бізнес-організацій. Недостатня розробленість прикладного інструментарію діагностики та обґрунтування інвестицій у цифровізацію та автоматизацію виробничих ліній модульного будівництва обумовлює своєчасність і практичну значущість обраної теми дослідження.

Об'єкт дослідження – відносини, що виникають в процесі управління технічним розвитком бізнес-організації.

Предмет дослідження – управління технічним розвитком бізнес-організації ТОВ «ПЛИТАЛ».

Метою кваліфікаційної бакалаврської роботи - розробка пропозицій щодо удосконалення управління технічним розвитком бізнес-організації (на матеріалах ТОВ «ПЛИТАЛ»).

Для досягнення поставленої мети в роботі визначено та вирішено такі завдання:

- охарактеризувати види, форми та напрями технічного розвитку бізнес-організації;
- дослідити основні складові системи управління технічним розвитком бізнес-організації;
- охарактеризувати методичні підходи до оцінювання технічного рівня бізнес-організації;
- провести комплексну діагностику управління технічним розвитком бізнес-організації ТОВ «ПЛИТАЛ»;

- розробити пропозиції з удосконалення управління технічним розвитком бізнес-організації ТОВ «ПЛИТАЛ» та обґрунтувати їхню економічну доцільність.

Методи дослідження. У процесі виконання кваліфікаційної роботи для реалізації поставлених завдань було використано сукупність загальнонаукових та спеціальних методів дослідження: метод теоретичного узагальнення, аналізу та синтезу – для систематизації наукових підходів до сутності технічного розвитку та елементів системи управління ним; системний аналіз – для дослідження внутрішньої структури та взаємозв'язків системи управління технічним розвитком підприємства; порівняльний та техніко-економічний аналіз – для оцінки динаміки фінансово-господарських показників та стану матеріально-технічної бази ТОВ «ПЛИТАЛ» за 2023–2025 роки; економіко-математичні методи – для розрахунку коефіцієнтів фінансового стану та інтегральної оцінки технічного рівня; метод матричного аналізу – для побудови матриць оцінки ризиків, пріоритетності та розрахунку показників ефективності (ROI, ROSI); графічний метод – для наочного відображення та візуалізації результатів дослідження.

Практичне значення одержаних результатів полягає у розробленні прикладного комплексу заходів щодо модернізації та діджиталізації системи управління технічним розвитком ТОВ «ПЛИТАЛ». Зокрема, обґрунтовано доцільність впровадження автоматизованого ЧПК-обладнання, розгортання системи IoT-моніторингу виробничих ліній, інтеграції єдиної ERP-системи управління ресурсами та реалізації програми підвищення кваліфікації технічного персоналу. Запропонований методичний підхід до оцінювання ефективності за допомогою матриць фінансового та ризикового аналізу дозволяє керівництву підприємства оптимізувати інвестиційний портфель технічного розвитку в умовах обмежених ресурсів. Загальний економічний ефект підтверджується інтегральним показником ROI на рівні 129,0% при терміні окупності впроваджених технологічних рішень близько 9,3 місяця.

Інформаційну базу дослідження становлять законодавчі та нормативно-правові акти України, що регулюють підприємницьку та будівельну діяльність, офіційні статистичні дані Державної служби статистики України, наукові праці вітчизняних і зарубіжних авторів з менеджменту та інноваційно-технічного розвитку, галузеві аналітичні огляди ринку модульного будівництва, внутрішня документація та фінансова звітність ТОВ «ПЛИТАЛ» за 2023–2025 роки, а також матеріали профільних електронних ресурсів.

Структурно кваліфікаційна робота складається зі вступу, двох розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків. Загальний обсяг роботи 69 сторінки друкованого тексту, містить 26 таблиць та 6 рисунків. Список використаних джерел складає 31 найменування.

РОЗДІЛ 1.

Теоретико-методичні засади управління технічним розвитком бізнес-організації

1.1 Технічний розвиток бізнес-організації, його основні форми та напрями.

У сучасних умовах розвитку економіки технічний розвиток виступає одним із ключових чинників забезпечення ефективності діяльності та конкурентоспроможності бізнес-організацій. Зростання ролі інновацій, цифровізації виробничих процесів і впровадження новітніх технологій зумовлюють необхідність формування системного підходу до управління технічними змінами саме в межах бізнес-організацій як комплексних суб'єктів господарювання.

Актуальність проблеми технічного розвитку бізнес-організацій підтверджується сучасними тенденціями їх інноваційної активності. Так, за даними Державної служби статистики України, у 2022–2024 роках кількість інноваційно активних підприємств зросла майже вдвічі — з 2589 до 4428 [1], що свідчить про активізацію інноваційних процесів у національній економіці. У промисловому секторі спостерігається позитивна динаміка, а саме збільшення частки інноваційно активних підприємств після спаду у 2023 році [2].

Незважаючи на зазначені позитивні тенденції, загальний рівень інноваційного та технічного розвитку України залишається недостатнім, що підтверджується її позиціями у глобальних рейтингах. Це вказує на наявність структурних проблем, зокрема недостатній рівень інвестицій, потребу у модернізації виробництва та посиленні управління технічним розвитком.

Виявлені тенденції обумовлюють необхідність поглибленого теоретичного осмислення сутності технічного розвитку бізнес-організацій. У зв'язку з цим

доцільно звернутися до наукових підходів, сформованих у теорії розвитку підприємств, які можуть бути адаптовані до ширшого поняття бізнес-організації.

У літературі технічний розвиток розглядається з різних позицій. Так, дослідники В. В. Титаренко та Ю. А. Звягінцева підкреслюють зростаючу динамічність попиту та необхідність адаптації виробників до змінного ринкового середовища, що безпосередньо впливає на прийняття управлінських рішень у сфері технічного розвитку [3, с. 113]. Розвиваючи такий підхід, П. Г. Верхоляк визначає управління технічним розвитком як комплекс дій і стратегій, спрямованих на вдосконалення технічної бази підприємства та забезпечення його конкурентоспроможності [4, С. 91].

Подібної позиції дотримується і М. Ю. Глізнуца, який розглядає технічний розвиток як процес формування та вдосконалення техніко-технологічної бази підприємства з орієнтацією на кінцеві результати діяльності. У свою чергу, О. М. Олефіренко акцентує увагу на функціональному аспекті, підкреслюючи необхідність одночасного підтримання технічної бази та впровадження інноваційних технологій [5]. Разом з тим Н. Л. Онуфрієнко розглядає технічний розвиток як об'єкт організаційно-економічного управління, що реалізується через різноманітні форми відтворення виробничого потенціалу [6].

Узагальнення наведених підходів дозволяє дійти висновку, що технічний розвиток бізнес-організації є складним, безперервним і цілеспрямованим процесом, спрямованим на вдосконалення техніко-технологічної бази з метою підвищення ефективності діяльності та досягнення стратегічних цілей.

Практична реалізація технічного розвитку бізнес-організації здійснюється через відповідні форми, які відображають різні рівні та глибину технічних змін. У науковій літературі підкреслюється, що технічний розвиток як об'єкт організаційно-економічного управління охоплює сукупність форм, які

забезпечують як підтримання наявної техніко-технологічної бази, так і її подальше вдосконалення.

М. Ю. Глізнуца зазначає, що такі форми повинні відповідати стадіям розвитку виробничого потенціалу та забезпечувати просте і розширене відтворення необоротних активів підприємства [7].

О.О. Донцова наголошує, що із сукупності форм технічного розвитку доцільно виділити такі, що характеризують, з одного боку, підтримування техніко-технологічної бази підприємств, а з другого – її безпосередній розвиток через вдосконалення і нарощування виробництва [8].

Відповідно до класифікаційного підходу основні форми технічного розвитку доцільно визначити таким чином.

1. Просте відтворення (оновлення) передбачає заміну фізично зношеного устаткування новим, аналогічним за технічними і економічними параметрами.
2. Доозброєння полягає у додатковому оснащенні підприємства устаткуванням ідентичного технічного рівня [9, с. 48].
3. Модернізація спрямована на вдосконалення конструкції діючого устаткування з урахуванням сучасних технічних досягнень [10, с. 8; 11; 12, с. 95].
4. Більш глибокі зміни передбачає технічне переозброєння, яке охоплює комплекс заходів щодо підвищення техніко-організаційного рівня виробництва шляхом впровадження нової техніки, механізації, автоматизації та заміни застарілого обладнання більш продуктивним [13, с. 48; 14, с. 102; 15, с. 77; 19].
5. Реконструкція включає заходи з технічного та організаційного вдосконалення виробництва, спрямовані на підвищення продуктивності, якості продукції та ефективності використання ресурсів [17].

До більш масштабних форм технічного розвитку належать розширення та нове будівництво, а саме:

1. Розширення передбачає збільшення виробничих потужностей шляхом будівництва нових або розширення існуючих виробничих підрозділів [18; 19, с. 71; 7, с. 48].
2. Нове будівництво пов'язане зі створенням нових підприємств або виробничих об'єктів на нових площах і введенням нових виробничих потужностей [19, с. 72].
3. Окрему групу становлять технологічні прориви, які розглядаються як процес або сукупність процесів революційного типу розвитку, що призводять до докорінних змін у технології та організації виробництва, забезпечують суттєве підвищення ефективності діяльності підприємства і перехід його технічної системи на якісно новий рівень [7, с. 49].

Ці форми не є ізольованими, а перебувають у тісному взаємозв'язку та зазвичай реалізуються у комплексі, що забезпечує послідовність і узгодженість технічних змін. Їх застосування залежить від стадії розвитку виробничого потенціалу, рівня зносу основних засобів, фінансових можливостей підприємства та стратегічних цілей його діяльності. На початкових етапах функціонування або за умов обмежених ресурсів переважають форми, спрямовані на підтримання безперервності виробництва, зокрема просте відтворення та доозброєння. За умови стабілізації діяльності та накопичення інвестиційного потенціалу підприємства переходять до більш складних і капіталомістких форм, таких як модернізація, технічне переозброєння або реконструкція.

Вибір конкретної форми технічного розвитку визначається не лише внутрішніми можливостями підприємства, а й зовнішніми умовами, зокрема рівнем конкуренції, темпами технологічного розвитку, вимогами до якості продукції та особливостями регуляторного середовища. Це зумовлює необхідність застосування

різних підходів до управління технічним розвитком залежно від конкретних умов діяльності підприємства.

Особливе значення у сучасних умовах мають технологічні прориви, які забезпечують якісні зміни у виробництві та сприяють переходу підприємства на вищий рівень розвитку. Разом з тим традиційні форми, такі як просте відтворення та доозброєння, залишаються необхідними для підтримання стабільної роботи підприємства.

Визначення напрямів технічного розвитку підприємства посідає важливе місце у наукових дослідженнях українських учених, які розглядають її у контексті науково-технічного прогресу, інноваційної діяльності та підвищення ефективності виробництва. Так, О. О. Григор підкреслює, що «технічний розвиток підприємства безпосередньо пов'язаний із рівнем розвитку його науково-технічного потенціалу, який визначає можливості впровадження нових технологій та модернізації виробництва» [20].

У економічній літературі напрями технічного розвитку розглядаються як складова загального процесу розвитку підприємства, що охоплює вдосконалення засобів праці, технологій і організації виробництва. При цьому технічний розвиток визначається як ключовий чинник підвищення ефективності діяльності підприємства та інтенсифікації виробничих процесів [21].

Особливу роль у формуванні напрямів технічного розвитку відіграє інноваційна діяльність. А. С. Коваленко робить висновок, що «інновації є основою технічного розвитку підприємства та визначають такі його напрями, як впровадження нових технологій, оновлення виробничих потужностей і підвищення технічного рівня виробництва» [22].

Узагальнення наукових підходів та практики функціонування сучасних підприємств дає підстави стверджувати, що технічний розвиток бізнес-організацій реалізується через систему взаємопов'язаних напрямів, які охоплюють як

оновлення матеріально-технічної бази, так і вдосконалення технологічних і управлінських процесів. Необхідність їх комплексного застосування зумовлена високим рівнем конкуренції, швидкими темпами науково-технічного прогресу та потребою підприємств у підвищенні ефективності діяльності.

Основні напрями технічного розвитку :

1. Модернізація та оновлення основних засобів передбачають заміну або вдосконалення застарілого обладнання, що сприяє підвищенню продуктивності праці та зниженню виробничих витрат.
2. Впровадження інноваційних технологій передбачає використання сучасних технічних рішень, що забезпечує оптимізацію виробничих процесів і формування конкурентних переваг підприємства.
3. Автоматизація та цифровізація виробництва охоплюють впровадження інформаційних технологій, автоматизованих систем управління та цифрових платформ, що сприяє підвищенню точності, швидкості та керованості виробничих процесів.
4. Механізація виробництва передбачає заміну ручної праці машинною, що сприяє зменшенню трудомісткості виробничих процесів та підвищенню їх загальної ефективності.
5. Підвищення якості продукції здійснюється шляхом впровадження сучасних стандартів якості та організації контролю на всіх етапах виробництва, що забезпечує зростання конкурентоспроможності продукції.
6. Розвиток науково-дослідної та конструкторської діяльності (НДДКР) спрямований на створення нових продуктів і технологій, що формує основу інноваційного розвитку підприємства.

7. Ресурсозбереження та енергоефективність полягають у раціональному використанні матеріальних і енергетичних ресурсів, що дозволяє знизити собівартість продукції.

8. Екологізація виробництва передбачає впровадження екологічно безпечних технологій та зменшення негативного впливу на довкілля.

9. Стандартизація та сертифікація продукції забезпечують відповідність продукції встановленим нормам і стандартам, що створює можливості для виходу підприємства на нові ринки.

10. Інтеграція сучасних інформаційних систем управління (ERP, CRM) передбачає автоматизацію управлінських процесів, що сприяє підвищенню ефективності функціонування бізнес-процесів підприємства.

Детальну характеристику основних напрямів технічного розвитку бізнес-організації наведено у таблиці 1.1.

Таблиця 1.1 - Основні напрями технічного розвитку бізнес-організації та їх характеристика

№	Напрямок розвитку	Зміст та цільова спрямованість
1	Модернізація та оновлення основних засобів	Заміна або вдосконалення застарілого обладнання для підвищення продуктивності, зниження витрат та покращення якості продукції.
2	Впровадження інноваційних технологій	Використання новітніх технічних рішень для оптимізації виробничих процесів і створення конкурентних переваг.
3	Автоматизація та цифровізація виробництва	Впровадження автоматизованих систем управління та цифрових платформ для підвищення точності й швидкості процесів.
4	Механізація виробничих процесів	Заміна ручної праці машинною для підвищення продуктивності та зменшення трудомісткості.
5	Підвищення якості продукції	Впровадження сучасних стандартів і вдосконалення технологій контролю на всіх етапах виробництва.
6	Розвиток НДДКР	Створення нових продуктів і технічних рішень як основи довгострокового розвитку підприємства.
7	Ресурсозбереження та енергоефективність	Зниження витрат матеріальних та енергетичних ресурсів для зменшення собівартості та підвищення екологічності.

8	Екологізація виробництва	Впровадження екологічно безпечних технологій та дотримання стандартів охорони довкілля.
9	Технічна стандартизація та сертифікація	Забезпечення відповідності продукції нормам для виходу на нові ринки та підвищення довіри споживачів.

Проведений аналіз дозволяє виокремити розширений перелік напрямів технічного розвитку бізнес-організацій, кожен із яких має власне функціональне призначення та вплив на ефективність діяльності підприємства.

1.2 Характеристика системи управління технічним розвитком бізнес-організації.

Система управління технічним розвитком бізнес-організації є складовою загальної системи управління підприємством і спрямована на забезпечення безперервного оновлення та вдосконалення його техніко-технологічної бази. Вона охоплює сукупність управлінських рішень, методів, інструментів і організаційних заходів, які забезпечують реалізацію цілей технічного розвитку підприємства в умовах динамічного зовнішнього середовища.

Структурна архітектура управління технічним розвитком базується на синергії управлінського ланцюга (адміністративного та інженерного апаратів) та ключових активів підприємства (техніки, технологій і процесів). Функціонування цієї системи забезпечується через комплексне застосування методів планування, аудиту й контролю, а також завдяки активному залученню інвестиційних ресурсів та діджиталізації виробництва.

Для забезпечення комплексної діагностики та ефективного впливу на процеси оновлення, систему управління технічним розвитком доцільно

представити у вигляді взаємопов'язаних підсистем, кожна з яких виконує специфічну роль у технологічній модернізації підприємства

Таблиця 1.2. - Основні компоненти системи управління технічним розвитком бізнес-організації

Компонент системи	Характеристика
Мета системи	Забезпечення безперервного оновлення техніко-технологічної бази підприємства та підвищення ефективності його діяльності
Суб'єкти управління	Керівництво підприємства, менеджери, інженерно-технічний персонал
Об'єкти управління	Технічна база підприємства, технології, виробничі процеси, технічні інновації
Основні функції	Планування, організація, мотивація, контроль та аналіз технічного розвитку
Методи управління	Економічні, організаційні, адміністративні та інноваційні методи
Інструменти управління	Інвестиції, лізинг, автоматизовані інформаційні системи, технологічний аудит, модернізація обладнання
Інформаційне забезпечення	Технічна документація, аналітична інформація, результати моніторингу та діагностики
Результати функціонування системи	Підвищення продуктивності праці, зниження витрат, оновлення продукції, зростання конкурентоспроможності

Джерело: сформовано автором на основі [23–25]

Система управління технічним розвитком бізнес-організації функціонує як комплекс взаємопов'язаних елементів, що забезпечують планування, реалізацію та контроль процесів технічного оновлення підприємства. Ефективність такої системи визначається узгодженістю дій суб'єктів управління, наявністю ресурсного забезпечення та здатністю підприємства адаптуватися до технологічних змін зовнішнього середовища.

У межах системи управління технічним розвитком бізнес-організації ключовими об'єктами управління виступають технічна база, технології та виробничі процеси, які формують основу її виробничого потенціалу та конкурентоспроможності. Технічна база охоплює сукупність матеріально-технічних ресурсів (обладнання, устаткування, виробничу інфраструктуру), що забезпечують можливість реалізації технологічних змін.

Підтримування техніко-технологічної бази підприємства здійснюється за рахунок капітального ремонту, заміни спрацьованого устаткування новим та технічного переозброєння підприємства, і відповідно її розвиток здійснюється шляхом реконструкції, нового будівництва та розширення, модернізації, технічним доозброєнням. Все це потребує вкладення інвестицій в розширення і модернізацію виробництва [23]. З цього приводу Л.О. Лігоненко зазначала, що «матеріалізація технологій - створення матеріальних передумов для впровадження нової чи удосконаленої технології: розвиток матеріально-технічної бази підприємства шляхом модернізації, реконструкції, нового будівництва чи придбання основних засобів, технічне переоснащення і модернізація устаткування які необхідні для впровадження технологічних знань чи розробок» [24, с. 66].

Важливу роль підтримці техніко-технологічної бази бізнес-організації відіграють фінансові механізми, зокрема інвестиції, кредитування та лізинг. Дослідження свідчать, що однією з важливих умов технічної модернізації підприємств є розвиток лізингових відносин, які забезпечують можливість придбання високовартісного сучасного обладнання без значних одноразових витрат. Світовий досвід підтверджує, що лізинг як перспективна форма інвестування бізнесу сприяє економії фінансових ресурсів, зниженню рівня ризику та стимулює оновлення виробництва. Особливо актуальним він є для підприємств, які мають обмежені фінансові можливості, оскільки дозволяє отримати необхідне обладнання на вигідних умовах із поступовою оплатою [25].

Технологізація як об'єкт управління відображають способи та методи перетворення ресурсів у готову продукцію та підлягають постійному оновленню шляхом ініціалізації інноваційних рішень. Така ініціалізація передбачає проведення комплексу робіт, спрямованих на удосконалення існуючих і розробку нових технологій безпосередньо в межах бізнес-організації (формування власних технологій), а також залучення зовнішніх технологій і технологічних знань у процесі трансферу, де підприємство виступає реципієнтом. Виробничі процеси, у

свою чергу, характеризують організаційно-технологічні механізми реалізації технічного розвитку та відображають рівень інтеграції технічної бази й технологій у практичну діяльність підприємства. Таким чином, ефективне управління зазначеними об'єктами забезпечує безперервне технологічне оновлення, підвищення продуктивності та формування стійких конкурентних переваг бізнес-організації.

Окремим елементом системи управління технічним розвитком бізнес-організації є продуктове забезпечення, яке пов'язане з освоєнням і впровадженням випуску нової продукції (товарів, робіт, послуг) на основі застосування сучасних технологій. Даний елемент відображає результативний аспект технічного розвитку, оскільки забезпечує трансформацію технологічних інновацій у конкретні ринкові продукти, сприяє розширенню асортименту, підвищенню якості продукції та зміцненню конкурентних позицій бізнес-організації.

Ефективне функціонування системи управління технічним розвитком забезпечується через реалізацію чотирьох основних управлінських функцій.

- Планування передбачає визначення стратегічних і тактичних цілей оновлення техніко-технологічної бази, формування інвестиційних програм та аналіз поточного стану обладнання з урахуванням наявних фінансових ресурсів і ринкових вимог.
- Організація охоплює розподіл функцій і відповідальності між підрозділами підприємства, координацію інженерно-технічного персоналу та забезпечення необхідних ресурсів для реалізації запланованих технічних змін.
- Мотивація спрямована на стимулювання персоналу до активної участі у впровадженні нових технологій та освоєнні сучасного обладнання через систему матеріального та нематеріального заохочення.
- Контроль та аналіз передбачають систематичне відстеження виконання планів технічного розвитку, оцінювання досягнутих результатів за системою

ключових показників ефективності, виявлення відхилень та розробку коригувальних заходів.

Таким чином, система управління технічним розвитком бізнес-організації являє собою цілісний організаційно-економічний механізм, що інтегрує зазначені функції з метою забезпечення безперервного технологічного оновлення та підвищення конкурентоспроможності підприємства.

1.3 Методичні підходи оцінювання технічного рівня бізнес-організації

Оцінювання технічного рівня бізнес-організації дозволяє визначити ступінь сформованості та ефективності використання техніко-технологічної бази підприємства. З огляду на те, що технічний розвиток спрямований на постійне підвищення ефективності виробництва та впровадження прогресивних рішень, оцінювання технічного рівня має системний і комплексний характер.

Оцінку організаційно-технічного рівня різногалузевих підприємств потрібно проводити періодично (один раз на рік, кілька років) у процесі аналізу та узагальнення певної системи показників, які відбивають ступені технічної оснащеності праці персоналу, прогресивний рівень застосовуваної технології, технічний рівень виробничого устаткування, рівень механізації та автоматизації основного й допоміжного виробництва тощо [26].

О. Ю. Ємельянов зазначає, що «при здійсненні оцінювання як сукупного економічного потенціалу підприємств, так і окремих його різновидів слід враховувати наявний рівень технічного розвитку суб'єктів господарювання. При цьому, розглядаючи технічний розвиток підприємства, потрібно виділяти два випадки, а саме: коли у процесі такого розвитку рівень споживчих властивостей продукції підприємства залишається без змін та коли відбудеться зміна цього рівня.

Окрім того, варто виділити ще два такі типи технічного розвитку суб'єкта господарювання: коли цей розвиток має на меті проведення заміни або поліпшення (ремонту, модернізації) наявного на підприємстві обладнання та коли здійснюється купівля нового обладнання без припинення використання старого устаткування» [27, с. 52].

В.С. Пономаренко наголошує, що «технічний рівень виробництва – це відносна характеристика, яка характеризує ступінь досконалості технічних і технологічних факторів (засобів праці, предметів праці, технологій) і заснована на зіставленні деяких його вимірників із сучасними досягненнями науково-технічного прогресу, прийнятими як еталон або база» [28].

В.С. Кирилюк, Т.В. Семенова, О.Д. Семенов наголошують, що «технічний рівень виробництва визначає прогресивність технології і потенційні можливості випуску продукції високої якості, яка відповідає вимогам ринку. Тому розроблення плану техніко-економічного розвитку підприємства завжди починається з оцінки фактичного стану технічного рівня виробництва і зіставлення його з кращими вітчизняними і закордонними аналогами» [29, с. 323].

Методичні підходи до оцінювання технічного рівня базуються на аналізі сукупності показників, які відображають різні аспекти функціонування бізнес-організації. До таких показників належать рівень прогресивності використовуваних технологій, технічний стан і сучасність виробничого обладнання, ступінь технічної оснащеності персоналу, рівні механізації та автоматизації як основного, так і допоміжного виробництва.

У науковій літературі виокремлюють декілька основних методичних підходів до оцінювання технічного рівня підприємства:

– ресурсний підхід, який ґрунтується на оцінюванні стану та ефективності використання основних засобів, рівня технічної оснащеності праці, фондоозброєності та енергоозброєності;

– функціональний підхід, що передбачає оцінювання результативності використання техніко-технологічної бази через показники продуктивності праці, фондівіддачі, рівня браку, тривалості виробничого циклу;

– інноваційний підхід, спрямований на визначення рівня впровадження новітніх технологій, автоматизації виробництва, частки інноваційної продукції та інвестицій у технічний розвиток;

– комплексний (інтегральний) підхід, який базується на узагальненні системи часткових показників у єдиний інтегральний показник технічного рівня підприємства.

Найбільш поширеним у сучасних умовах є комплексний підхід, оскільки він дозволяє врахувати взаємозв'язок технічних, технологічних, організаційних та економічних характеристик діяльності підприємства.

Для комплексного оцінювання технічного рівня підприємства доцільно використовувати інтегральний показник, який розраховується як середньозважене значення групових індикаторів:

$$I_{tr} = \sum_{i=1}^n w_i \cdot k_i \quad (1.1)$$

де, I_{tr} – інтегральний показник технічного рівня підприємства;

w_i – ваговий коефіцієнт i -го показника;

k_i – нормалізоване значення i -го показника;

n – кількість показників у системі оцінювання.

Використання інтегрального показника дозволяє узагальнити результати оцінювання за різними напрямками технічного розвитку та сформувати комплексну характеристику рівня технічного розвитку підприємства.

Для забезпечення порівнюваності різнорідних показників застосовується їх нормалізація:

$$k_i = \frac{x_i}{x_{max}} \quad (1.2)$$

x_i – фактичне значення показника;

x_{max} – еталонне або максимальне значення показника.

Важливою умовою об'єктивності оцінювання є не лише правильний розрахунок відповідних показників, а й аналіз їх динаміки у часі. Порівняння показників технічного рівня підприємства за кілька років дозволяє виявити тенденції його розвитку, оцінити ефективність управлінських рішень та визначити напрями подальшого вдосконалення. Значущим є проведення порівняльного аналізу з аналогічними підприємствами галузі, що дає можливість визначити конкурентні позиції підприємства та рівень його технологічного розвитку.

О. Ю. Ємельянов зазначає, що організаційно-технічний рівень виробництва визначається на основі комплексної системи показників, які можуть бути класифіковані за кількома групами:

- абсолютні показники, зокрема, кількість: прогресивних технологічних процесів, одиниць автоматичного обладнання, ланок управління, виробничих підрозділів, найменувань конкурентоспроможної продукції; трудомісткість виготовлення продукції; тривалість виробничого циклу; середній розряд робіт;

- показники оцінювання технічного рівня виробництва – фондо- і енергоозброєння праці, відсоток автоматизації виробництва, коефіцієнт електроозброєння одного робітника (працівника), віковий склад обладнання, відсоток прогресивного устаткування тощо;

- показники оцінювання технічного рівня виробів (якості, конкурентоспроможності) – надійність, довговічність, продуктивність технічних виробів і їх ремонтпридатність, частка нової продукції, частка конкурентоспроможних виробів, частка продукції, що направляється на експорт, кількість рекламаций, втрати від браку, повна трудомісткість тощо;

- показники оцінювання рівня організації виробництва – рівень використання технічних характеристик технологічного обладнання, коефіцієнт використання виробничих потужностей, обсяги відходів виробництва та їх повторне використання, тривалості виробничих циклів;

- показники вимірювання рівня організації та ефективності управління – частка управлінських працівників у загальній чисельності персоналу підприємства, частка нормованих робіт у трудомісткості управління, витрати на управління та їх економія, рівень автоматизації управлінських робіт, строк окупності витрат на проекти з удосконалення управління тощо;

- показники ефективності виробництва - продуктивність праці, фондівіддача, часткова трудомісткість і капіталомісткість продукції, матеріалівіддача, витрати на гривню випущеної (реалізованої) продукції, рентабельність: основних засобів і оборотних активів, витрат, продажу, ресурсів (матеріальних, праці), капіталу [27].

Рівень інформативності кожного показника, що використовується для оцінювання технічного рівня бізнес-організації, визначається тим, наскільки повно він відображає реальні процеси, що відбуваються у виробничій системі, можливістю його практичного застосування при прийнятті управлінських рішень. У традиційних підходах основна увага приділяється показникам якості продукції, технічного оснащення та загальної ефективності виробництва, тоді як показники, що характеризують рівень організації виробництва і управління, часто залишаються недостатньо врахованими.

Сучасні умови функціонування бізнес-організацій, які характеризуються високим рівнем конкуренції та динамічністю зовнішнього середовища, зумовлюють необхідність перегляду підходів до формування системи показників. Зростає значущість показників, що відображають ефективність організації виробничих процесів і управлінської діяльності, оскільки саме ці фактори дозволяють досягати суттєвих результатів за відносно невеликих витрат ресурсів.

У традиційних підходах до оцінювання діяльності підприємства основна увага приділяється показникам, що відображають якість продукції, техніко-технологічний рівень та ефективність виробничих процесів. Водночас індикатори, які характеризують організацію праці, виробництва та управлінські процеси, як правило, мають другорядне значення. Варто зауважити, що сучасні умови функціонування бізнес-організацій, сформовані під впливом динамічного конкурентного середовища, зумовлюють необхідність перегляду таких підходів. На сьогодні, зростає потреба у розширенні системи показників саме за рахунок індикаторів, що дозволяють оцінити рівень організації виробництва та ефективність управлінської діяльності. Це пояснюється тим, що вдосконалення організаційно-управлінських аспектів часто забезпечує відчутні результати за відносно незначних ресурсних витрат, особливо в умовах обмеженості фінансових і матеріальних можливостей.

Складність та багатовимірність організаційно-технічного розвитку підприємства обумовлюють доцільність використання системного підходу до його оцінювання.

У науковій літературі техніко-технологічний рівень підприємства розглядається як інтегральний показник, що відображає ступінь використання сучасних технологій, стан основних засобів, рівень автоматизації виробництва та кваліфікацію персоналу. Такий підхід дозволяє комплексно оцінити рівень

технічного розвитку підприємства та визначити його здатність до ефективного функціонування в умовах інноваційної економіки [30].

Такий підхід передбачає формування сукупності узагальнюючих показників, кожен із яких відображає окремий напрям розвитку і формується під впливом низки часткових індикаторів. Водночас для забезпечення цілісного бачення рівня розвитку підприємства виникає потреба у використанні інтегрального показника, здатного узагальнити різноманітні аспекти його діяльності та надати їм кількісного вираження. Вибір такого показника є складним науково-практичним завданням, оскільки у вітчизняній і зарубіжній літературі запропоновано різні підходи до його формування, кожен з яких має свої обмеження та сферу застосування, зумовлену галузевими особливостями функціонування підприємств.

Таким чином, процес оцінювання технічного рівня підприємства провідними дослідниками рекомендовано здійснювати у декілька етапів:

- формування системи показників оцінювання;
- збір та аналіз інформаційної бази;
- нормалізація показників;
- визначення вагових коефіцієнтів;
- розрахунок інтегрального показника;
- інтерпретація результатів оцінювання та визначення напрямів технічного розвитку підприємства. [26, 27, 29]

Узагальнення наукових підходів до оцінювання технічного рівня підприємства дозволяє систематизувати їх основні характеристики та ключові індикатори, що представлено у таблиці 1.3.

Таблиця 1.3. - Методичні підходи до оцінювання технічного рівня підприємства

Підхід	Характеристика (сутність та логіка оцінювання)	Основні показники (індикатори)
Ресурсний	Оцінює потенціал підприємства через стан його матеріально-технічної бази, рівень її зношеності та забезпеченість персоналу засобами праці.	Коефіцієнт зносу та оновлення основних засобів, фондоозброєність, енергоозброєність праці.
Функціональний	Базується на аналізі результативності використання техніки та технологій. Оцінює, наскільки ефективно наявна база перетворює ресурси в готову продукцію.	Продуктивність праці, фондовіддача, рівень технологічного браку, питома вага ручної праці.
Інноваційний	Визначає ступінь прогресивності виробництва через рівень автоматизації та впровадження новітніх науково-технічних розробок.	Коефіцієнт автоматизації виробництва, частка інноваційної продукції, темпи оновлення технологічних процесів.
Комплексний (інтегральний)	Дозволяє отримати єдину кількісну оцінку технічного рівня шляхом математичного поєднання показників різних груп з урахуванням їх вагомості.	Інтегральний показник технічного рівня (I_{tr}), середньозважений індекс конкурентоспроможності технологій.

Джерело: узагальнено автором на основі [27, 28, 29, 30]

Інтегральний показник оцінювання організаційно-технічного рівня розвитку повинен відповідати певним вимогам. Цей показник повинен відображати якісні зміни у функціонуванні підприємства, мати можливість кількісної інтерпретації, інтегрувати результати діяльності за різними напрямками, а також бути придатним для використання у процесах планування, обліку та аналітичної оцінки. Однією з важливих характеристик такого показника є його універсальність, що дозволяє застосовувати його для різних видів продукції, виробничих систем і підприємств у цілому. При цьому він має доповнюватися системою як загальних, так і деталізованих (часткових) індикаторів, які забезпечують глибину аналізу.

Оцінювання рівня організаційно-технічного розвитку підприємства має відносний характер, що передбачає необхідність його порівняння з певною базою або еталоном. У якості такого орієнтиру можуть використовуватися показники провідних підприємств галузі, середньогалузеві значення або ж розрахункові параметри, що відповідають впровадженню найбільш прогресивних технічних і

технологічних рішень. Такий підхід дозволяє об'єктивніше визначити позиції підприємства та виявити резерви його подальшого розвитку.

У сучасних умовах господарювання суттєво посилюється роль економічних критеріїв оцінювання, зокрема показників прибутковості та ефективності інвестицій, спрямованих на технічне й організаційне оновлення. Водночас вагомим значення набувають характеристики конкурентоспроможності продукції, особливо в контексті її просування на міжнародні ринки, що додатково актуалізує необхідність комплексного підходу до оцінювання організаційно-технічного розвитку підприємства.

РОЗДІЛ 2.

Діагностика та напрями удосконалення управління технічним розвитком бізнес-організації ПЛИТАЛ

2.1 Характеристика системи управління технічним розвитком бізнес- організації «ПЛИТАЛ»

Формування системи управління технічним розвитком бізнес-організації «ПЛИТАЛ» відбувається з урахуванням її діяльності у сфері модульного будівництва. Технологія модульного будівництва полягає у виготовленні конструктивних елементів у виробничих умовах з подальшим транспортуванням та монтажем на будівельному майданчику, що вимагає високого рівня технічної організації виробництва та управління.

Для підприємства характерна орієнтація на застосування сучасних виробничих технологій, які дають можливість досягти високої точності виготовлення конструкцій і відповідають європейським нормам. Це передбачає постійну потребу в технічному розвитку, заміні обладнання та інтеграції інновацій у виробничі процеси.

Управління технічним розвитком підприємства невіддільне від системи стратегічних цілей. Найбільш важливі цілі ТОВ «ПЛИТАЛ» – це підвищення прибутковості діяльності, розширення каналів збуту, скорочення виробничих витрат та впровадження сучасних технологій.

Таблиця 2.1. - Система цілей ТОВ «ПЛИТАЛ»

Рівень цілі	Ціль	Індикатори досягнення цілі	Термін виконання

Фінансова	Забезпечення фінансової стабільності, підвищення рентабельності діяльності	Збільшення чистого прибутку на 18%	До 31.12.2026
Маркетингова	Розширення клієнтської бази в ЄС, підвищення впізнаваності бренду	Укласти договори з дистриб'юторами в Іспанії, Італії та країнах Балтії	До 17.06.2026
Ринкова	Збільшення обсягів реалізації, розширення географії продажів	Зростання кількості реалізованих проєктів до 35 одиниць на рік	До 31.12.2026
Операційна	Оптимізація витрат виробництва, підвищення ефективності виробництва	Зниження собівартості 1 м2 готової продукції на 6-7 %	До 25.06.2026
Інноваційна	Впровадження нових технологій, розвиток нових продуктів	Повний перехід на автоматизоване ЧПК-обладнання для каркасів	До 31.12.2026

Джерело: розраховано автором на основі даних ТОВ «ПЛІТАЛ»

Як показано в таблиці, в системі цілей підприємства інноваційна складова, зокрема перехід на автоматизоване обладнання, посідає важливе місце. Це свідчить про те, що підприємство орієнтоване на активний технічний розвиток та підвищення продуктивності праці.

Стратегія розвитку підприємства полягає у збільшенні присутності на ринку та поступовому вдосконаленні технічної бази. Зокрема, заплановано зниження собівартості за рахунок удосконалення виробничих процесів та впровадження нових технологій.

Система управління підприємством передбачає впровадження комплексу планово-контрольних документів, що забезпечують координацію технічного розвитку в цілому. До них відносяться фінансові плани, виробничі програми, кошториси та зовнішньоекономічні контракти. Зокрема, програми виробництва

сприяють координації технічних процесів у виробництві кінцевого продукту, а кошториси — управлінню витратами на матеріали та обладнання.

Лінійно-функціональна модель побудови управлінської діяльності ТОВ «ПЛИТАЛ» дозволяє забезпечити чітку регламентацію повноважень та ефективну взаємодію підрозділів.

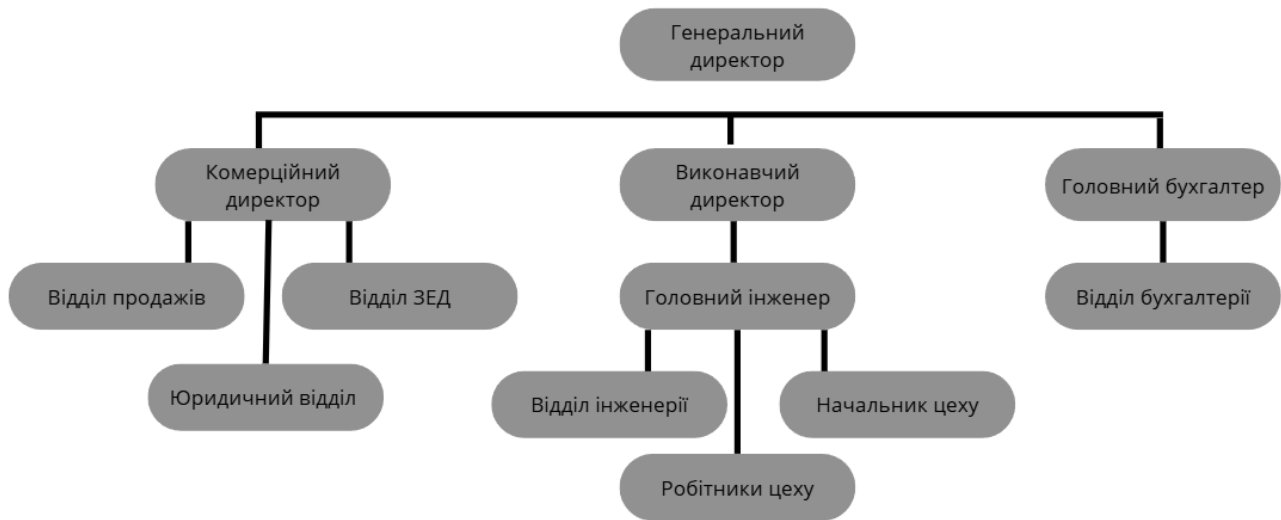


Рисунок 2.1. - Організаційна структура управління ТОВ «ПЛИТАЛ»

Джерело: розроблено автором на основі внутрішньої документації підприємства

Така організаційна структура відповідає обраній стратегії розвитку підприємства, оскільки забезпечує чіткий розподіл функцій та ефективну координацію між підрозділами. Детальний розподіл функціональних обов'язків та зон відповідальності керівного складу підприємства представлено у таблиці 2.2.

Таблиця 2.2. - Розподіл функцій управління технічним розвитком між підрозділами ТОВ «ПЛИТАЛ»

Управлінська / Функціональна посада	Функціональні обов'язки та зони відповідальності
Генеральний директор	Приймає стратегічні рішення, забезпечує загальну економічну стійкість компанії та здійснює підсумковий контроль за діяльністю всіх департаментів.

Комерційний директор (Відділ продажів, ЗЕД, Юридичний)	Відповідає за залучення клієнтів, укладання контрактів (зокрема експортних), правовий супровід угод та формування портфеля замовлень.
Виконавчий директор	Координує операційну діяльність підприємства, забезпечує взаємодію між інженерним та виробничим підрозділами для дотримання термінів реалізації проєктів.
Головний інженер (Відділ інженерії)	Відповідає за розробку BIM-моделей, технічну документацію, відповідність продукції стандартам DIN та контроль технологічних параметрів виробництва.
Начальник цеху (Робітники цеху)	Здійснюють безпосереднє виготовлення каркасів, монтаж систем та внутрішнє оздоблення модулів із суворим дотриманням технологічних карт.
Головний бухгалтер (Відділ бухгалтерії)	Забезпечує фінансовий облік, контроль витрат на сировину, розрахунки з постачальниками та підготовку звітності для аналізу рентабельності.

Джерело: розраховано автором на основі даних ТОВ «ПЛИТАЛ»

Розподіл функцій у ТОВ «ПЛИТАЛ» базується на розмежуванні стратегічного та операційного контурів. Виконавчий директор фокусується на стратегічному плануванні та фінансовому забезпеченні технічного розвитку. Головний інженер забезпечує технічну підтримку та підготовку документації, тоді як оперативний контроль стану обладнання та навчання персоналу покладено на начальника цеху. Детальний розподіл функціональних обов'язків та зон відповідальності керівного складу підприємства представлено у таблиці 2.3.»

Таблиця 2.3. - Матриця відповідальності ТОВ «ПЛИТАЛ»

Функція управління	Ген. директор	Викон. директор	Головний інженер	Нач. цеху	Головний бухгалтер
Визначення стратегії	У	В	У	—	—
Планування технічного переозброєння	В	У	У	У	—

Продовження таблиці 2.3

Розробка тех. документації	—	У	В	У	—
Закупівля обладнання	У	В	У	—	У
Впровадження технологій	У	У	В	У	—
Контроль стану обладнання	—	—	У	В	—
Фінансування розвитку	У	В	—	—	У
Навчання персоналу	—	У	У	В	—

Джерело: розраховано автором на основі даних ТОВ «ПЛИТАЛ»

Аналіз матриці відповідальності показує, що ключова роль у забезпеченні технічного розвитку належить головному інженеру, який відповідає за впровадження технологій та відповідність продукції стандартам, а також виробничим підрозділам, які забезпечують реалізацію технічних рішень.

Таблиця 2.4. - Цикл управління технічним розвитком ТОВ «ПЛИТАЛ»

Етап	Зміст робіт	Відповідальний	Інструменти	Результат
1. Діагностика	Аналіз стану обладнання	Головний інженер	Технічний аудит	Звіт про стан
2. Планування	Розробка плану розвитку	Викон. директор	Виробничі плани	План технічного розвитку
3. Фінансування	Визначення бюджету	Ген. директор	Кошториси	Затверджений бюджет
4. Реалізація	Закупівля та монтаж обладнання	Головний інженер	Контракти	Оновлені фонди
5. Контроль	Оцінка результатів	Головний бух.	KPI, звітність	Звіт про ефект
6. Коригування	Внесення змін у плани	Ген. директор	Рішення	Оновлений план

Джерело: розраховано автором на основі даних ТОВ «ПЛИТАЛ»

Аналіз циклу управління технічним розвитком ТОВ «ПЛИТАЛ» свідчить про те, що підприємство реалізує всі шість послідовних етапів — від діагностики до коригування. Проте виявлено певні недоліки: етап діагностики не підкріплений системою безперервного моніторингу обладнання, а етап планування не має довгострокової стратегічної основи. Це обумовлює необхідність впровадження IoT-

моніторингу та розроблення комплексної стратегії технічного розвитку підприємства, що буде обґрунтовано у наступних підрозділах роботи.

Система управління технічним розвитком ТОВ «ПЛИТАЛ» реалізується через єдиний виробничо-технологічний цикл, що складається з таких блоків:

1. Комерційний блок: Формування технічних вимог до об'єкта на етапі переговорів, що закладає параметри майбутнього розвитку продукції.
2. Проектування: Використання BIM-технологій. Цифрові моделі мінімізують відходи матеріалів і забезпечують прецизійну точність деталей.
3. Ресурсне забезпечення: Контроль якості сировини та логістики, що гарантує безперебійну роботу обладнання.
4. Виробництво: Виготовлення модулів у заводських умовах. Цифрові системи передають завдання від інженерів до персоналу, що мінімізує людський фактор.
5. Контроль та логістика: Фінальна перевірка якості за стандартами та монтаж модулів на майданчику з підключенням до мереж.

Допоміжні процеси (закупівлі, фінанси, HR, маркетинг) забезпечують ресурсну базу для інвестицій та готовність персоналу до роботи з новими технологіями.

Аналіз підтверджує, що діяльність ТОВ «ПЛИТАЛ» має чітку структуру та базується на сучасних технологіях (BIM, заводська префабрикація). Проте для подальшого розвитку необхідно посилити автоматизацію виробництва та інтенсифікувати цифровізацію управління. Матеріально-технічна база, зокрема своєчасне постачання ізоляційних та оздоблювальних матеріалів, залишається визначальним фактором конкурентоспроможності підприємства.

Таблиця 2.5. - Структура матеріальних ресурсів

Найменування ресурсу	Частка у вартості	Призначення у виробництві
ЦПС і гіпсокартон	48–52%	Внутрішнє оздоблення, стяжка, перегородки
Дерев'яні бруси	22–25%	Силовий каркас модулів
Утеплювач	12–14%	Тепло- та звукоізоляція стін

Продовження таблиці 2.5

Оздоблювальні матеріали	8–10%	Фасадні рішення, покриття
Інші (кріплення, комунікації)	4–6%	Електрика, сантехніка, метизи

Джерело: розраховано автором на основі даних ТОВ «ПЛИТАЛ»

Як видно з таблиці, найбільшу частку у структурі матеріальних витрат займають цементно-піщані суміші та гіпсокартон (до 52 %), що зумовлено їх масовим застосуванням у внутрішніх оздоблювальних роботах. Найчастіше зустрічаються дерев'яні бруски, які є основою конструктивного каркаса модулів.

Таке формування ресурсів є наслідком трудомісткості виробництва і зумовлює необхідність раціонального управління матеріальними потоками, в тому числі з метою зменшення собівартості продукції. Зі збільшенням обсягів виробництва відповідно зростають і обсяги закупівлі матеріальних ресурсів.

Матеріально-технічна база підприємства, зокрема й виробниче обладнання, є важливою складовою, для виготовлення якої застосовуються модульні конструкції. До основного обладнання належать деревообробні, каркасно-монтажні, ізоляційні, а також інструменти для внутрішньої обробки.

Сучасне обладнання дає можливість значно підвищити точність виготовлення конструкцій, заощадити матеріали та скоротити термін виробничого процесу. Детальну характеристику технічного стану виробничого обладнання підприємства наведено у таблиці 2.6.»

Таблиця 2.6. - Технічний стан обладнання ТОВ «ПЛИТАЛ»

№	Найменування обладнання	Рік введення в експлуатацію	Нормативний строк служби (років)	Фактичний строк використання (років)	Рівень зносу (%)	Технічний стан
1	Верстат для обробки деревини	2017	10	8	80%	Задовільний
2	Установка для монтажу каркасів	2019	10	6	60%	Задовільний

Продовження таблиці 2.6

3	Обладнання для нанесення ізоляції	2016	10	9	90%	Незадовільний
4	Інструменти для внутрішнього оздоблення	2020	7	5	71%	Задовільний
5	Підйомно-транспортне обладнання	2018	12	7	58%	Добрий
6	Зварювальне обладнання	2015	10	10	100%	Незадовільний
7	Компресорне обладнання	2021	8	4	50%	Добрий

Джерело: розраховано автором на основі даних ТОВ «ПЛІТАЛ»

Аналіз технічного стану обладнання свідчить, що підприємство частково використовує сучасні технології, однак існує потреба у подальшій модернізації виробничих потужностей.

Таблиця 2.7 — Показники технічного розвитку ТОВ «ПЛІТАЛ»

Показник	Формула / зміст	Значення	Оцінка
Коефіцієнт зносу обладнання	Середній %	~73%	Високий
Коефіцієнт оновлення	Вартість введеного обладнання / Вартість обладнання на кінець року	низький	Недостатній
Рівень автоматизації	Частка автоматизованих процесів у загальному обсязі виробничих операцій, %	~40–50%	Середній
Рівень цифровізації	CRM + ERP + BIM	високий	Добрий
Інноваційна активність	Витрати на інновації / Чистий прибуток × 100%	$2\,850\,000 / 7\,900\,000 \times 100\% = 36,1\%$	Позитивний

Джерело: розраховано автором на основі даних ТОВ «ПЛІТАЛ»

Аналіз показників технічного розвитку свідчить про те, що підприємство має достатній рівень цифровізації та інноваційної активності, проте існує низка серйозних проблем, пов'язаних із значним зносом обладнання та недостатніми темпами його оновлення. Рівень автоматизації виробництва сам по собі є середнім, що зумовлює залежність від людського фактора та знижує продуктивність.

Тоді як, зокрема, для 70% цього обладнання значна частина або більше одного типу даної техніки перебуває в поганому технічному стані, що становить ризик простою та можливого погіршення якості продукції. Це свідчить про необхідність оновлення матеріально-технічної бази та впровадження сучасних технічних рішень. Водночас оцінка основних показників діяльності підприємства дозволяє визначити наявні фінансові ресурси для усунення виявлених проблем, що представлено у таблиці 2.8.

Таблиця 2.8. - Динаміка основних показників діяльності ТОВ «ПЛИТАЛ» за 2023–2025 роки

Показник	Одиниця виміру	2023 р.	2025 р.	Відхилення (%)
Валюта балансу	грн	12 400 000	20 800 000	+67,7%
Основні засоби (за залишковою вартістю)	грн	6 800 000	9 900 000	+45,6%
Оборотні активи	грн	5 600 000	10 900 000	+94,6%
Власний капітал	грн	6 900 000	11 800 000	+71,0%
Виручка від реалізації	грн	36 800 000	78 500 000	+113,3%
Чистий прибуток	грн	2 780 000	7 900 000	+184,2%

Джерело: розраховано автором на основі даних ТОВ «ПЛИТАЛ»

Аналіз динаміки основних показників діяльності підприємства свідчить про його активне зростання протягом 2023–2025 років. Валюта балансу зросла на 67,7%, що свідчить про розширення масштабів діяльності та збільшення ресурсної бази. Значне зростання оборотних активів на 94,6% вказує на підвищення обсягів виробництва та активізацію операційної діяльності. Збільшення вартості основних засобів на 45,6% відображає послідовне інвестування у матеріально-технічну базу підприємства.

Особливої уваги заслуговує динаміка фінансових результатів: виручка від реалізації зросла більш ніж удвічі, а чистий прибуток — майже втричі. Випереджаючі темпи зростання прибутку порівняно з доходом свідчать про підвищення ефективності діяльності та оптимізацію витрат.

Таким чином, підприємство демонструє стійку позитивну динаміку фінансових результатів, що створює необхідну ресурсну основу для реалізації програми технічного розвитку. Зокрема, загальний обсяг запропонованих інвестицій у модернізацію становить лише 31,5% від чистого прибутку за 2025 рік, що підтверджує фінансову спроможність підприємства здійснити оновлення виробничої бази за рахунок власних коштів.

Таблиця 2.9. - Розрахунок інтегрального показника технічного розвитку ТОВ «ПЛИТАЛ»

№	Показник	Вага	Факт	Норма	Відносний показник	Зважений показник
1	Коефіцієнт зносу (знижує)	0,25	0,73	$\leq 0,50$	0,68	0,17
2	Рівень автоматизації	0,20	0,45	$\geq 0,70$	0,64	0,13
3	Рівень цифровізації	0,20	0,75	$\geq 0,80$	0,94	0,19
4	Частка витрат на інновації	0,15	0,036	$\geq 0,05$	0,72	0,11
5	Відповідність стандартам	0,10	0,85	1,00	0,85	0,09
6	Кваліфікація персоналу	0,10	0,60	$\geq 0,80$	0,75	0,08
	Разом:	1,00				0,77

Джерело: розраховано автором на основі даних ТОВ «ПЛИТАЛ»

Шкала оцінки інтегрального показника:

- 0,90–1,00 — високий рівень технічного розвитку
- 0,75–0,89 — достатній рівень
- 0,50–0,74 — середній рівень
- менше 0,50 — низький рівень

З метою комплексної оцінки технічного рівня підприємства розраховано інтегральний показник на основі шести ключових індикаторів, що представлено у таблиці 2.9. Інтегральний показник технічного розвитку ТОВ «ПЛИТАЛ» становить 0,77, що відповідає достатньому рівню. Найбільш позитивний внесок забезпечує рівень цифровізації управління (0,94 від нормативу) та відповідність продукції стандартам (0,85). Найбільш проблемними є рівень автоматизації виробництва (0,64 від нормативу) та знос обладнання, що знижує загальний показник. Це підтверджує

необхідність цілеспрямованих заходів з модернізації виробничої бази та підвищення рівня автоматизації. Для поглибленої оцінки виявлених проблем доцільно також проаналізувати рівень зрілості окремих складових системи управління технічним розвитком підприємства, що представлено у таблиці 2.10.

Таблиця 2.10. - Оцінка рівня системи управління технічним розвитком ТОВ «ПЛІТАЛ»

№	Складова системи управління	Критерії оцінки	Оцінка (1–5)	Характеристика
1	Стратегічне планування	Наявність довгострокової стратегії, цілей	3	Цілі визначені, але відсутня комплексна стратегія
2	Організаційне забезпечення	Розподіл функцій, відповідальні особи	4	Чіткий розподіл через матрицю відповідальності
3	Фінансове забезпечення	Наявність бюджету на технічний розвиток	4	Фінансується переважно з власного прибутку
4	Інформаційне забезпечення	Рівень цифровізації, інтеграція систем	3	CRM+ERP+BIM впроваджені, але не інтегровані
5	Управління обладнанням	Моніторинг стану, своєчасне оновлення	2	Знос 73%, відсутній автоматизований моніторинг
6	Управління інноваціями	Наявність інноваційних програм	3	Програми існують, але мають фрагментарний характер
7	Управління персоналом	Навчання, кваліфікація кадрів	3	Необхідне підвищення кваліфікації для роботи з ІТ
8	Контроль ефективності	Система KPI, моніторинг результатів	3	Часткова система контролю без зворотного зв'язку
	Середня оцінка:		3,13	Середній рівень розвитку

Джерело: розраховано автором на основі даних ТОВ «ПЛІТАЛ»

Оцінка складових системи управління технічним розвитком ТОВ «ПЛІТАЛ» свідчить про її середній рівень зрілості — 3,13 бали з 5 можливих. Найвищі оцінки отримали організаційне забезпечення та фінансове забезпечення — по 4 бали, що пояснюється чітким розподілом функцій між підрозділами та наявністю власної фінансової бази для інвестицій. Найнижчу оцінку отримала складова управління обладнанням — 2 бали, що зумовлено критичним рівнем зносу виробничої бази та відсутністю системи превентивного моніторингу. Решта складових отримали оцінку 3, що свідчить про часткову сформованість системи управління технічним розвитком

та наявність суттєвих резервів для її вдосконалення. Наочне відображення виявлених сильних та слабких сторін системи представлено на рисунку 2.2.



Рисунок 2.2. - Radar Chart рівня зрілості системи управління технічним розвитком ТОВ «ПЛІТАЛ»

Джерело: розраховано автором на основі даних ТОВ «ПЛІТАЛ»

На рисунку наочно відображено сильні та слабкі сторони системи управління технічним розвитком. Найвищі оцінки отримали організаційне забезпечення та фінансове забезпечення (по 4 бали). Найнижчий показник має управління обладнанням (2 бали), що свідчить про критичну потребу в модернізації виробничої бази та впровадженні системи моніторингу.

Загальна середня оцінка системи становить 3,13 бали, що відповідає

середньому рівню зрілості управління технічним розвитком підприємства.

Таблиця 2.11. - SWOT-аналіз системи управління технічним розвитком ТОВ «ПЛИТАЛ»

Сильні сторони (Strengths)	Слабкі сторони (Weaknesses)
Високий рівень цифровізації проектної діяльності (BIM-технології Autodesk Revit)	Високий ступінь фізичного зносу основного технологічного обладнання (середній 73%)
Відповідність продукції європейським стандартам (DIN)	Низький рівень автоматизації виробничих процесів (~45%)
Наявність інтегрованих інформаційних систем (CRM + ERP + BIM)	Відсутність єдиного центру відповідальності за технічний розвиток і інновації
Досвід впровадження окремих інновацій (вогнезахист, легкий бетон)	Відсутність системи превентивного моніторингу стану обладнання (IoT)
Кваліфікований головний інженер та інженерно-технічний персонал	Фрагментарне (недостатньо системне) управління інноваційною діяльністю
Можливості (Opportunities)	Загрози (Threats)
Впровадження Industry 4.0 (ЧПК, IoT, повна автоматизація)	Критичний знос обладнання та високий ризик аварійних зупинок
Зростання попиту на сучасні модульні рішення в ЄС	Обмеженість інвестиційних ресурсів в умовах воєнного стану
Державна підтримка технічної модернізації виробництва	Нестача кадрів з компетенціями роботи з сучасним ЧПК-обладнанням
Перехід на енергоефективні та «зелені» технології будівництва	Зростання вартості імпортного обладнання та логістичні ризики
Інтеграція всіх ІС в єдину цифрову платформу управління	Посилення конкуренції з боку більш автоматизованих європейських компаній

Джерело: розраховано автором на основі даних ТОВ «ПЛИТАЛ»

SWOT-аналіз системи управління технічним розвитком ТОВ «ПЛИТАЛ» показує, що сильні цифрові компетенції підприємства (BIM, CRM, ERP) та відповідність європейським стандартам створюють добру основу для модернізації.

Водночас критичними обмежувальними факторами залишаються високий знос обладнання (~73%), низький рівень автоматизації виробничих процесів (~45%) та відсутність єдиного центру відповідальності за технічний розвиток. Ці проблеми посилюють залежність від людського фактора та стримують підвищення продуктивності.

Виявлені можливості (впровадження ЧПК, IoT та Industry 4.0) дозволяють значно підвищити ефективність, однак їх реалізацію ускладнюють зовнішні загрози, зокрема воєнні ризики та дефіцит кваліфікованих кадрів.

Таким чином, система управління технічним розвитком потребує цілеспрямованого удосконалення через посилення автоматизації, оновлення обладнання та покращення організаційного забезпечення. Узагальнену оцінку ключових показників технічного розвитку підприємства представлено на рисунку 2.3.

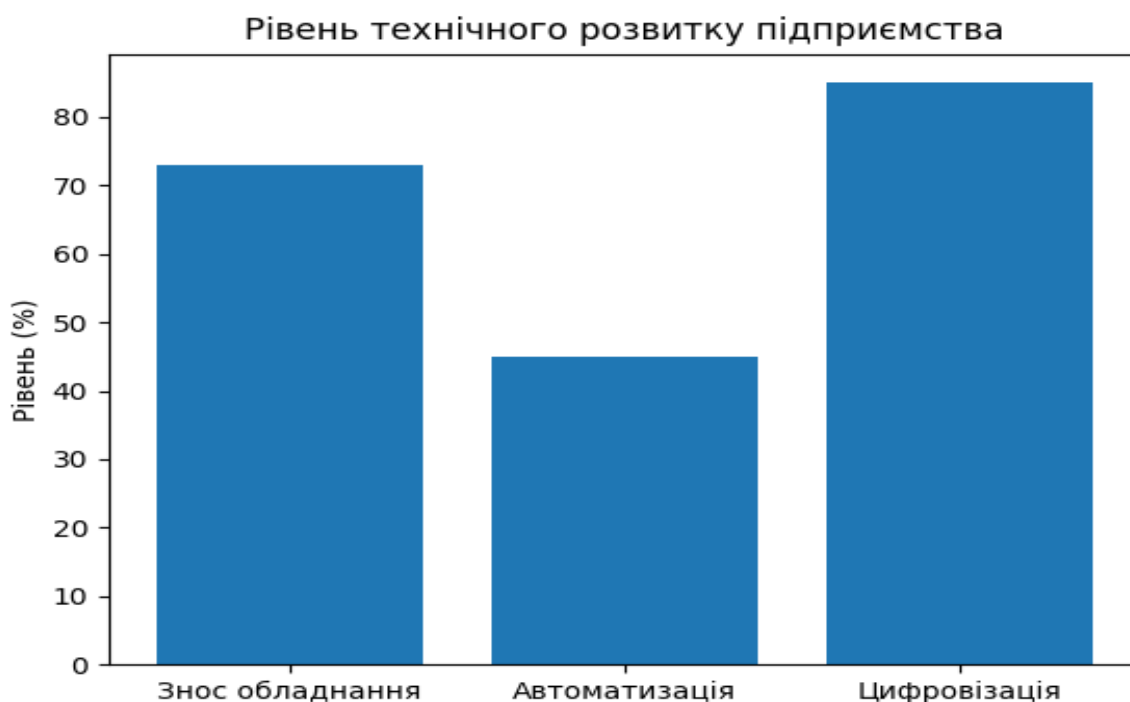


Рисунок 2.3. - Рівень технічного розвитку підприємства.

Джерело: розраховано автором на основі даних ТОВ «ПЛИТАЛ»

Графічне представлення показників технічного розвитку дозволяє наочно оцінити співвідношення рівня зносу обладнання, автоматизації та цифровізації підприємства. Найвищий рівень спостерігається у сфері цифровізації, тоді як рівень автоматизації залишається середнім, а знос обладнання є значним, що підтверджує необхідність подальшої модернізації.

Перспективним напрямом технічного розвитку є впровадження автоматизованого обладнання з числовим програмним керуванням (ЧПК), що

дозволить підвищити продуктивність праці, скоротити виробничі витрати та мінімізувати вплив людського фактора.

Таким чином, технічний розвиток підприємства «ПЛІТАЛ» характеризується як частково достатній, проте потребує комплексної модернізації виробничих потужностей, підвищення рівня автоматизації та оновлення обладнання. Важливою складовою системи управління технічним розвитком є інформаційне забезпечення підприємства, характеристику якого представлено у таблиці 2.12.

Таблиця 2.12. - Інформаційна система ТОВ «ПЛІТАЛ»

Напрямок	Програмне забезпечення	Функціональне призначення	Значення для технічного розвитку
CRM-система	Bitrix24	Ведення клієнтської бази, контроль замовлень,	Підвищує ефективність управління замовленнями
ERP-система	BAS Бухгалтерія (планується перехід на Microsoft Dynamics 365)	Облік фінансів, матеріалів, контроль операцій, формування звітності	Забезпечує контроль ресурсів і фінансових потоків, сприяє цифровізації управління
Системи проектування	Autodesk Revit, AutoCAD	Створення BIM-моделей, розробка технічної документації, розрахунок матеріалів	Підвищує точність проектування, знижує витрати, оптимізує виробництво
Кошторисні системи	ABK-5	Формування кошторисів, розрахунок витрат на матеріали, працю та техніку	Забезпечує точне планування витрат і підвищує фінансову ефективність
Фінансова аналітика	Power BI, Microsoft Excel	Візуалізація KPI, аналіз фінансових показників, підготовка звітів	Підтримує прийняття управлінських рішень
Ринкова аналітика	LUN, Bild.ua	Моніторинг ринку, аналіз конкурентів та цін	Дозволяє адаптувати стратегію та підвищувати конкурентоспроможність

Джерело: розраховано автором на основі даних ТОВ «ПЛІТАЛ»

Отже, інформаційна система підприємства «ПЛІТАЛ» є досить розвинуеною і охоплює всі основні бізнес-процеси — від проектування до фінансового управління.

Застосування сучасних програмних рішень, зокрема CRM-, ERP- та BIM-

систем, свідчить про високий рівень цифровізації підприємства та надає можливості для ефективного управління технічним розвитком.

Одночасно проводяться аналізи на наявність можливостей подальшого вдосконалення інформаційної системи як шляхом інтеграції низки програмних рішень в одну комплексну цифрову платформу, так і за допомогою міграції до більш сучасних ERP-рішень. Отже, підвищення рівня цифровізації підприємства – один із ключових напрямків вдосконалення системи управління технічним розвитком.

Суттєвим аспектом у сфері управління технічним розвитком організації-виробника напівфабрикатів «ПЛИТАЛ» є інноваційна діяльність, спрямована на впровадження новітніх технологій, вдосконалення технології виробництва та розробку нових конкурентоспроможних виробів.

В умовах посилення конкуренції на ринку модульного будівництва інновації є вирішальним чинником підвищення ефективності роботи підприємства та забезпечення його стабільного розвитку.

На підприємстві впроваджуються інноваційні заходи в таких сферах: технології, продукція та організація. Впровадження інновацій дозволяє підприємству скорочувати терміни будівництва, знижувати витрати та підвищувати якість продукції. Детальну характеристику конкретних інноваційних заходів та їх результатів представлено у таблиці 2.13.

Таблиця 2.13. - Показники інноваційної діяльності

Тип інновації	Конкретні заходи	Витрати, грн	Результат
Технологічні	Впровадження систем вогнезахисту та полегшеного бетону	1 450 000	Відповідність стандартам Німеччини, збільшення несучої здатності конструкцій на 25%
Продуктові	Розробка BIM-моделей нових типів енергоефективних модулів	820 000	Скорочення часу проєктування на 40%

Організаційні	Автоматизація цеху та впровадження CRM для ЗЕД-контрактів	580 000	Зниження виробничих витрат на 12%
---------------	---	---------	-----------------------------------

Джерело: розраховано автором на основі даних ТОВ «ПЛИТАЛ»

Аналіз показників інноваційної діяльності свідчить про активне впровадження сучасних технологій на підприємстві. Зокрема, технологічні інновації, такі як застосування систем протипожежного захисту та легкого бетону, дозволили підвищити несучу здатність конструкцій на 25 % та забезпечити відповідність європейським стандартам.

Інновації у продуктах, пов'язані зі створенням нових BIM-моделей для енергоефективних модулів, допомогли скоротити час проектування на 40%, що дозволяє значно прискорити виконання проектів.

Організаційні інновації, зокрема автоматизація виробництва та впровадження CRM-системи, сприяли зниженню виробничих витрат на 12% та підвищенню ефективності управління підприємством.

Інноваційна діяльність на підприємстві керується керівництвом і включає рішення щодо впровадження нових технологій на основі потреб ринку, економічної доцільності та технологічних можливостей підприємства.

Після прийняття рішення формулюється план впровадження інновацій, а також визначаються необхідні ресурси та відповідальні особи. Такий підхід дає змогу систематично впроваджувати інновації та контролювати їхню ефективність.

Водночас централізоване прийняття рішень може гальмувати розробку інноваційних рішень через повільність управлінського механізму.

Інноваційна діяльність є ключовим фактором забезпечення технічного прогресу підприємства. Застосування нових матеріалів, цифрового проектування та

автоматизації виробництва сприяє підвищенню ефективності використання ресурсів та конкурентоспроможності підприємства.

Зокрема, застосування технології ВІМ дозволяє оптимізувати виробничі процеси, а автоматизація зменшує вплив людського фактора та підвищує точність роботи. Таким чином, науково-технічні інновації підприємства «ПЛИТАЛ» відповідають певному рівню розвитку та охоплюють усі ключові напрямки технічного вдосконалення — від впровадження нових матеріалів до автоматизації виробничих процесів.

Аналіз показує, що інновації дозволяють підприємству підвищити ефективність діяльності, знизити витрати та забезпечити відповідність продукції міжнародним стандартам.

Водночас необхідний подальший розвиток інноваційної діяльності, зокрема щодо рівня автоматизації, впровадження сучасного обладнання та системи управління інноваціями.

Таким чином, інноваційна діяльність є важливою складовою системи управління технічним розвитком підприємства і потребує подальшого вдосконалення.

На основі проведеного комплексного аналізу підприємства «ПЛИТАЛ», що охоплює стан системи управління, бізнес-процеси, матеріально-технічну базу, фінансові показники, інформаційні системи та інноваційну діяльність, можна визначити основні проблеми у сфері управління технічним розвитком.

Незважаючи на сприятливу динаміку фінансових показників та ряд окремих інноваційних рішень, що були впроваджені, система управління технічним розвитком підприємства потребує подальшого вдосконалення. Виявлені проблеми мають як технічний, так і організаційний характер, тому їх слід вирішувати комплексно.

Таблиця 2.14. - Проблеми технічного розвитку та їх вплив на діяльність підприємства «ПЛИТАЛ»

№	Проблема	Суть проблеми	Вплив на діяльність підприємства
1	Недостатній рівень модернізації матеріально-технічної бази	Обмежені темпи оновлення обладнання, використання частково застарілих технічних засобів	Зниження продуктивності, збільшення витрат часу, обмеження впровадження інновацій
2	Обмежена автоматизація виробничих процесів	Значна частина операцій виконується вручну або з частковою автоматизацією	Залежність від людського фактора, зниження якості продукції, збільшення виробничих витрат
3	Недостатня інтеграція інформаційних систем	Використання окремих програм без повної інтеграції в єдину систему	Дублювання даних, затримки в обміні інформацією, зниження ефективності управління
4	Висока залежність від постачальників матеріалів	Використання Just-in-Time підходу підвищує ризики перебоїв у поставках	Простої виробництва, порушення строків, зростання витрат
5	Централізований характер управління інноваціями	Рішення щодо інновацій приймаються лише керівництвом	Уповільнення впровадження нових технологій, низька гнучкість
6	Недостатній рівень стратегічного планування технічного розвитку	Відсутність комплексної довгострокової стратегії	Фрагментарний розвиток, неефективне використання ресурсів
7	Обмеження у розвитку кадрового потенціалу	Недостатній рівень навчання та підвищення кваліфікації персоналу	Ускладнення впровадження нових технологій, зниження ефективності використання обладнання

Джерело: розраховано автором на основі даних ТОВ «ПЛИТАЛ»

Отже, проведений аналіз дозволив виявити комплекс взаємопов'язаних проблем у системі управління технічним розвитком підприємства «ПЛИТАЛ».

До основних з них належать: високий рівень зносу матеріально-технічної бази, недостатня автоматизація виробничих процесів, слабка інтеграція інформаційних систем, залежність від постачальників ресурсів, централізований характер управління інноваціями, відсутність стратегічного підходу до технічного розвитку та обмеження розвитку кадрового потенціалу.

Вищезазначені проблеми свідчать про необхідність розвитку більш системного підходу до управління технічним розвитком, заснованого на інтеграції

сучасних технологій, автоматизації виробництва, розвитку людського капіталу та стратегічного планування.

З огляду на це, у наступному підрозділі буде запропоновано комплекс заходів щодо усунення виявлених недоліків та підвищення ефективності управління технічним розвитком підприємства.

2.2. Розроблення пропозицій з удосконалення управління технічним розвитком бізнес-організації ПЛИТАЛ

На підставі проведеного аналізу системи управління технічним розвитком підприємства ТОВ «ПЛИТАЛ» (розділ 2.1) та виявлення проблем у його діяльності доцільно розробити комплекс заходів щодо підвищення ефективності життєдіяльності підприємства.

Виявлені проблеми, а саме технологічна незавершеність інноваційної продукції, порушення строків виконання замовлень, низький рівень маркетингової активності та брак кваліфікованих кадрів, є проблемами, які слід вирішувати системно, удосконалюючи управління технічним розвитком.

Покращення управління технічним розвитком ТОВ «ПЛИТАЛ» полягає не тільки в реалізації технічних заходів з модернізації обладнання, але й у системних змінах управління самим процесом. Зокрема, потрібно сформулювати чітку організаційну базу для прийняття рішень щодо технічного розвитку, запровадити систему показників ефективності та розробити регламенти управлінської діяльності.

Таблиця 2.15. - Пропозиції з удосконалення системи управління технічним розвитком ТОВ «ПЛИТАЛ»

№	Напрямок удосконалення	Поточний стан	Запропонований стан	Очікуваний результат
1	Організаційне забезпечення	Функції технічного розвитку розпорошені між підрозділами	Введення посади керівника з технічного розвитку	Централізація відповідальності, підвищення системності управління технічним розвитком підприємства
2	Стратегічне планування	Відсутня комплексна стратегія технічного розвитку	Розроблення стратегії технічного розвитку на 3–5 років	Системність і послідовність технічних змін
3	Система КРІ	Відсутня система показників технічного розвитку	Впровадження КРІ технічного розвитку	Можливість вимірювання та контролю прогресу
4	Регламентація	Відсутній регламент управління технічним розвитком	Розроблення регламенту прийняття рішень	Прозорість та обґрунтованість рішень
5	Управління інноваціями	Централізоване, лише на рівні керівництва	Децентралізація — залучення головного інженера та начальника цеху	Прискорення впровадження інновацій
6	Моніторинг та контроль	Відсутній систематичний моніторинг технічного стану	Впровадження регулярного технічного аудиту (1 раз на квартал)	Своєчасне виявлення проблем

Джерело: розраховано автором на основі даних ТОВ «ПЛІТАЛ»

Аналіз запропонованих напрямів удосконалення свідчить про необхідність комплексних змін як в організаційній структурі управління технічним розвитком, так і в методичному забезпеченні цього процесу. Першочерговим є введення посади керівника з технічного розвитку та розроблення стратегії на 3–5 років, що сформує системну основу для реалізації всіх подальших технічних заходів.

Таблиця 2.16. - Цільові показники технічного розвитку ТОВ «ПЛІТАЛ»

№	Показник	Одиниця виміру	Поточне значення	Цільове значення	Відповідальний
1	Коефіцієнт зносу обладнання	%	73	≤ 50	Головний інженер
2	Рівень автоматизації виробництва	%	45	≥ 70	Виконавчий директор
3	Частка витрат на технічний розвиток у виручці	%	3,6	$\geq 5,0$	Генеральний директор

Продовження таблиці 2.16

4	Кількість впроваджених інновацій на рік	од.	3	≥ 5	Головний інженер
5	Час виробничого циклу	днів	45	≤ 30	Начальник цеху
6	Рівень браку продукції	%	4,5	$\leq 2,0$	Начальник цеху
7	Кількість незапланованих простоїв	год/міс	24	≤ 8	Головний інженер
8	Частка кваліфікованого персоналу	%	60	≥ 80	Виконавчий директор

Джерело: розраховано автором на основі даних ТОВ «ПЛИТАЛ»

Наведені показники характеризують цільові орієнтири технічного розвитку підприємства та дозволяють оцінити напрями подальшого вдосконалення виробничої системи. Найбільш пріоритетними напрямками є зниження рівня зносу обладнання, підвищення рівня автоматизації виробництва та скорочення виробничих простоїв. Конкретні пропозиції щодо вирішення виявлених проблем та очікувані результати від їх реалізації систематизовано у таблиці 2.17.

Таблиця 2.17. - Напрями удосконалення технічного розвитку підприємства та очікувані результати

№	Проблема	Запропоноване рішення	Очікуваний ефект
1	Незавершеність інноваційних продуктів	Запуск виробництва модульних конструкцій із бетонними стінами	Розширення асортименту, вихід на нові ринки збуту
2	Недотримання строків виконання замовлень	Впровадження ЧПК-обладнання у виробничий процес	Скорочення термінів виробництва на 20–30%, підвищення якості
3	Низький рівень автоматизації виробництва	Комплексна автоматизація виробничих процесів	Зменшення впливу людського фактора, підвищення ефективності на 15%
4	Недостатня інтеграція інформаційних систем	Впровадження єдиної ERP-системи (Microsoft Dynamics 365)	Підвищення швидкості управління та обміну даними між підрозділами
5	Знос виробничого обладнання	Оновлення парку верстатів та технологічного обладнання	Підвищення продуктивності, зниження кількості виробничих дефектів
6	Відсутність системи моніторингу обладнання	Впровадження IoT-датчиків на виробничих лініях	Свочасне виявлення несправностей, зниження простоїв на 25%

7	Низька енергоефективність виробництва	Впровадження енергозберігаючих технологій та обладнання	Зниження витрат на електроенергію на 10–15%
8	Недостатня кількість кваліфікованих працівників	Розробка програми технічного навчання персоналу	Підвищення кваліфікації персоналу, зниження помилок у виробництві

Джерело: розраховано автором на основі даних ТОВ «ПЛИТАЛ»

На основі виявлених проблем та цільових показників технічного розвитку розроблено комплекс заходів з удосконалення управління технічним розвитком ТОВ «ПЛИТАЛ», кожен з яких спрямований на усунення конкретного недоліку та обґрунтований відповідними даними діагностики.

1. Покращення інноваційної діяльності підприємства.

Попит на цей захід підтверджується висновками з аналізу ефективності інноваційної діяльності підприємства (Таблиця 2.13), які зазначають, що технологічні новинки в легкому бетоні потрібно завершити та впровадити у широке використання, а бізнес досягне інноваційної мети переходу на обладнання з ЧПУ до 31.12.2026 (Таблиця 2.1). Однією з найважливіших сфер у просуванні системи управління технічним розвитком підприємства є завершення розробки та запуск нових модульних конструкцій (системи бетонних стін) у масове виробництво. Цей перехід у стратегії є надзвичайно важливим для того, щоб підприємство могло увійти в нову хвилю технологій і відповідати зростаючій потребі в більш довговічних та енергоефективних варіантах житла. Цей підхід потрібно реалізувати шляхом будівництва спеціального підрозділу для виробництва з відповідним технологічним обладнанням, яке обслуговуватимуть кваліфіковані працівники. Європейська відповідність продукції також є важливою, тому є можливість для подальшої експортної діяльності. Будучи каталізатором для різноманітних інновацій продуктів, підприємство може диверсифікувати свою діяльність і підвищити конкурентоспроможність та стабільність у довгостроковому зростанні.

2. Модернізація виробництва та впровадження ЧПУ.

Необхідність ЧПУ підтверджується даними в Таблиці 2.6, де середній рівень зносу обладнання досягає 73%, а знос зварювального обладнання досягає 100%, тоді як обладнання для нанесення ізоляції має знос 90%. Крім того, рівень автоматизації виробництва становить лише 45%, норма (Таблиця 2.16) — 70%, ми повинні технічно переоснастити. Використання такого обладнання підвищує точність виробництва будівель, зменшує дефекти виробництва. Це також значно оптимізує витрати на матеріали. Крім того, з автоматизацією виробничих операцій час виробничого циклу буде значно скорочено — аспект, який дуже важливий для своєчасного виконання замовлення. Крім того, ЧПУ дозволяє виробництву відходити від людського втручання там, де це найбільш ймовірно може стати проблемою, підвищує послідовність і мінімізує витрати ресурсів. У довгостроковій перспективі це повинно призвести до вищої продуктивності праці, зниження виробничих витрат і покращення якості продукції.

3. Автоматизація та цифровізація у виробничому процесі.

Обґрунтування полягає в тому, що автоматизація виробництва становить 45% (Таблиця 2.7) з цільовим показником 70%, а індивідуальні програмні продукти підприємства не інтегровані (Таблиця 2.12). Для підвищення ефективності роботи підприємства виробничі процеси повинні бути ретельно автоматизовані, де індивідуальні компоненти виробничої системи об'єднані. Зокрема, системи управління виробництвом можуть бути тісно пов'язані з інформаційними системами компанії для безперервної передачі даних. Цифровізація виробництва забезпечує оперативний контроль за виконанням виробничих завдань, оптимізацію використання матеріальних і трудових ресурсів та покращення точності планування. Впровадження цифрових технологій допоможе підприємству адаптуватися до нових режимів управління, сумісних з концепцією «розумного виробництва».

4. Удосконалення системи постачання та логістики

Такий захід обґрунтований проблемою залежності від Just-in-Time. Пропонується диверсифікувати постачальників, оскільки якщо ризики зривів

походять від постачальників, це може мати катастрофічний вплив на стабільність виробничого процесу. Також слід створити страхові запаси основних матеріалів товарів, щоб уникнути простоїв через затримки в поставках або зміни ринкових умов. Покращення логістичних процедур допоможе знизити витрати, збільшити використання ресурсів і забезпечити стабільну роботу.

5. Забезпечення людськими ресурсами для розвитку підприємства.

Це підтверджує, чи може бути реалізована потреба в заході, відсоток кваліфікованого персоналу становить 60%, а цільовий показник — 80% (Таблиця 2.16), що є актуальним для запланованого переходу на нові технології. Наскільки добре можуть бути впроваджені заходи технічного розвитку, також залежить від того, наскільки кваліфікованим є персонал. Тому для працівників також рекомендується система безперервного професійного розвитку, яка може включати навчання на робочому місці для освоєння нових технологій, підвищення кваліфікації та адаптацію до сучасних виробничих процесів. Залучення нових спеціалістів з такими спеціальними кваліфікаціями є іншим питанням, оскільки це може бути корисним для застосування сучасного обладнання та технологічних інновацій. Розвиток людських ресурсів сприятиме підвищенню продуктивності праці

6. Оновлення парку виробничого обладнання.

Захід обґрунтований критичним технічним станом двох одиниць обладнання — зварювального (100% зношення) та обладнання для нанесення ізоляції (90% зношення), як показано в таблиці 2.6. Середнє зношення по всьому парку становить 73% — значно вище допустимого ліміту в 50%. Однією з важливих критичних технічних проблем на підприємстві є зношення виробничого обладнання, що безпосередньо впливає на якість продукції, а також на ефективність виробничих процесів. Застарілі машини призводять до збільшення дефектів, вищих витрат на обслуговування та підвищеної небезпеки аварійних зупинок виробництва. Щоб вирішити цю проблему, може бути корисним створити прогресивний план оновлення парку машин та розробити поетапний план оновлення, пріоритизуючи машини з

високим зношенням. Заміна застарілого обладнання на машини нового покоління зменшить відсоток дефектів, потребу в обслуговуванні та знизить витрати на обробку обладнання, а також мінімізує витрати на обслуговування. Оновлення обладнання також закладе технічну основу для подальшої автоматизації виробництва та впровадження технологій ЧПУ, і ці технічні технології є ключовими напрямками технічного розвитку бізнесу та всі взаємопов'язані.

7. Впровадження IoT моніторингу на виробничому обладнанні.

Відсутність системи моніторингу підтверджується аналізом показників технічного розвитку (таблиця 2.7), де повідомляється про 24 години на місяць незапланованих простоїв з цільовим показником, щоб виміряти ≤ 8 годин на місяць (таблиця 2.16). Відсутність моніторингу в реальному часі стану обладнання є важливим обмеженням виробничої інфраструктури на підприємстві. В результаті несправності виявляються лише тоді, коли виникають аварійні ситуації, що призводить до незапланованих простоїв та витрат на ремонт. Датчики IoT на виробничих лініях дозволять безперервно відстежувати різні критичні параметри обладнання, такі як температура, вібрація, навантаження та інше. Ця інформація буде надсилатися до єдиної інформаційної системи підприємства, що дозволить організації передбачати майбутні технічні збої. Завдяки впровадженню цього заходу незаплановані простой для будь-якого конкретного обладнання зменшаться на 25%, витрати на аварійний ремонт знизяться, а надійність виробничого процесу значно зросте.

8. Розвиток компетенцій та професійне навчання.

Низький відсоток (60%) кваліфікованої робочої сили в роботі свідчить про необхідність такого заходу (таблиця 2.16), а проблема недостатнього навчання та підвищення кваліфікації (таблиця 2.14), виявлена в ньому, також підтверджує його актуальність. Відсутність підготовлених людських ресурсів, здатних використовувати сучасні технічні засоби, стає однією з основних проблем успішного застосування технічних інновацій на підприємстві. Оскільки це спрямовано на майбутній перехід до системи ЧПУ та IoT, а також нової платформи ERP, це питання стає найбільш гострим.

Щоб вирішити це, рекомендується відповідний крок для підготовки програми навчання технічного персоналу, оскільки ця система повинна охоплювати практичне навчання з новим обладнанням для нових підрозділів, а також теоретичні курси з цифрових технологій, а також безперервну сертифікацію працівників. Також пропонується сформувати співпрацю з спеціалізованими технічними університетами для залучення молодих спеціалістів до виробництва. Ці заходи гарантуватимуть достатній рівень технічної компетентності персоналу, прискорять час, необхідний для освоєння роботи з новим обладнанням, мінімізують кількість виробничих помилок та підвищують загальну ефективність виробництва.

Таблиця 2.18. - Розрахунок витрат на впровадження заходів технічного розвитку ТОВ «ПЛИТАЛ»

№	Захід	Складові інвестицій (CAPEX)	Розрахунок (грн)	Загальна сума (грн)
1	Автоматизація лінії зварювання каркасів	Промислові маніпулятори та пусконаладка	950 000 + 150 000	1 100 000
2	Впровадження верстата з ЧПК для розкрою	Придбання обладнання + логістика	440 700 + 25 000	465 700
3	Цифровізація проектування (BIM + ERP)	Ліцензії на ПЗ та хмарні сервери	350 000 + 130 000	480 000
4	Оновлення парку ручного електроінструменту	Заміна застарілого обладнання (30 од.)	6 500 * 30	195 000
5	Модернізація системи енергозабезпечення	Встановлення частотних перетворювачів (5 од.)	25 000 * 5	125 000
6	Впровадження системи IoT-моніторингу	Датчики контролю навантаження + шлюзи	50 000 + 35 000	85 000
7	Навчання інженерно-технічного персоналу	Спеціалізовані курси (R&D напрям)	8 000 * 5	40 000
	РАЗОМ			2 490 700

Джерело: розраховано автором на основі даних ТОВ «ПЛИТАЛ»

Таблиця 2.19. - Розрахунок очікуваного економічного ефекту від заходів технічного розвитку

№	Захід	Економічний зміст ефекту	Модель розрахунку (грн)	Річний ефект (грн)
---	-------	--------------------------	-------------------------	--------------------

1	Автоматизація зварювання	Скорочення часу циклу на 15% та ФОП 2-х зварювальників	$38\,000 * 2 * 12 * 1,22$	1 111 680
2	Верстат з ЧПК	Зниження відходів матеріалів на 2,5% від собівартості	$42\,000\,000 * 0,025$	1 050 000
3	BIM + ERP система	Зменшення адміністративних витрат та помилок проєкту	$78\,500\,000 * 0,008$	628 000
4	Оновлення інструменту	Зниження часу простоїв та витрат на ремонт	$280\,000 * 0,35$	98 000
5	Енергозабезпечення	Економія електроенергії (11% від витрат на енергію)	$1\,025\,000 * 0,11$	112 000
6	IoT-моніторинг	Запобігання аварійним поломкам (страховий запас)	$508\,000 * 0,187$	95 000
7	Навчання персоналу	Зростання продуктивності (додаткова маржа)	$78\,500\,000 * 0,0015$	118 000
	ВСЬОГО			3 212 680

Джерело: розраховано автором на основі даних ТОВ «ПЛИТАЛ»

Розрахунок очікуваного економічного ефекту свідчить про те, що сукупний річний ефект від реалізації програми модернізації становитиме 3 212 680 грн при загальному обсязі інвестицій 2 490 700 грн.

Найбільший внесок забезпечує впровадження верстата з ЧПК — 1 050 000 грн, або 33% від сукупного ефекту, за рахунок зниження відходів матеріалів на 2,5% від загальної собівартості. Другим за значущістю є ефект від цифровізації управління через впровадження BIM та ERP-системи — 628 000 грн, що досягається шляхом зниження адміністративних витрат та помилок проєктування на 0,8% від обсягу виручки. Ефект від автоматизації зварювання становить 1 111 680 грн і забезпечується переважно за рахунок вивільнення двох зварювальників та скорочення виробничого циклу на 15%.

Заходи з IoT-моніторингу, оновлення інструменту та енергозабезпечення мають менший індивідуальний ефект — від 95 000 до 112 000 грн, проте відіграють важливу роль у забезпеченні стабільності виробництва та зниженні ризику аварійних

зупинок. Навчання персоналу при мінімальних витратах у 40 000 грн забезпечує ефект 118 000 грн завдяки зростанню продуктивності праці.

Для оцінки економічної доцільності програми технічного розвитку ТОВ «ПЛИТАЛ» було застосовано методику визначення рентабельності інвестицій (ROI) та терміну окупності (PP). Розрахунок проведено за наступними формулами:

$$ROI = E/I * 100\% - \text{Показник ROI}$$

$$PP = I/E * 12 - \text{Термін окупності інвестицій}$$

Таблиця 2.20. - Матриця ROI — ТОВ «ПЛИТАЛ»

№	Захід	Інвестиції (грн)	Річний ефект (грн)	ROI (%)	Окупність (міс.)
1	Автоматизація зварювання	1 100 000	1 111 680	101,1%	11,9
2	Впровадження ЧПК	465 700	1 050 000	225,5%	5,3
3	ВІМ + ERP система	480 000	628 000	130,8%	9,2
4	Оновлення інструменту	195 000	98 000	50,3%	23,9
5	Енергозабезпечення	125 000	112 000	89,6%	13,4
6	ІоТ-моніторинг	85 000	95 000	111,8%	10,7
7	Навчання персоналу	40 000	118 000	295,0%	4,1
	ВСЬОГО	2 490 700	3 212 680	129,0%	9,3

Джерело: розраховано автором на основі даних ТОВ «ПЛИТАЛ»

Результати розрахунку матриці ROI підтверджують економічну доцільність запропонованої програми технічного розвитку ТОВ «ПЛИТАЛ». Загальний показник рентабельності інвестицій становить 129,0%, що означає отримання 1,29 грн ефекту на кожную інвестовану гривню протягом року, а термін окупності програми в цілому складає близько 9,3 місяця.

Найвищу ефективність демонструє навчання персоналу з показником ROI 295,0% та терміном окупності 4,1 місяця. Незважаючи на відносно скромний обсяг інвестицій у 40 000 грн, підвищення кваліфікації працівників безпосередньо впливає на зниження виробничих помилок і є необхідною передумовою для успішного освоєння нового обладнання. Впровадження ЧПК-обладнання також характеризується високою рентабельністю — ROI 225,5% при терміні окупності 5,3

місяця, що досягається переважно за рахунок зниження матеріальних відходів та підвищення точності обробки.

Цифровізація управління через інтеграцію BIM та ERP-системи забезпечує ROI на рівні 130,8% з терміном окупності близько 9 місяців. Слід зазначити, що ефект від цього заходу є поступовим, оскільки повноцінне впровадження ERP-системи потребує певного часу на налаштування та адаптацію персоналу.

Заходи з автоматизації зварювання та оновлення інструменту мають нижчі показники рентабельності та триваліші терміни окупності — 11,9 та 23,9 місяця відповідно. Проте ці заходи є технологічним фундаментом виробничого процесу і необхідні для забезпечення стабільної якості продукції та зниження ризику аварійних зупинок.

Фінансова спроможність реалізації програми підтверджується тим, що загальний обсяг інвестицій у розмірі 2,49 млн грн складає лише 31,5% від чистого прибутку підприємства за 2025 рік, що дозволяє здійснити модернізацію за рахунок власних коштів без залучення кредитних ресурсів.

Таблиця 2.21. - Матриця ROSI заходів технічного розвитку ТОВ «ПЛИТАЛ»

№	Назва заходу	Витрати (X), тис. грн	Захищений ефект (Y), тис. грн
8	Навчання персоналу	50	560
6	ІоТ-моніторинг	85	450
4	ERP-система	130	280
7	Енергозберігаючі технології	95	140
2	Впровадження ЧПК	441	840
3	Автоматизація	820	975
1	Запуск конструкцій	1450	2100

Джерело: розраховано автором на основі даних ТОВ «ПЛИТАЛ»

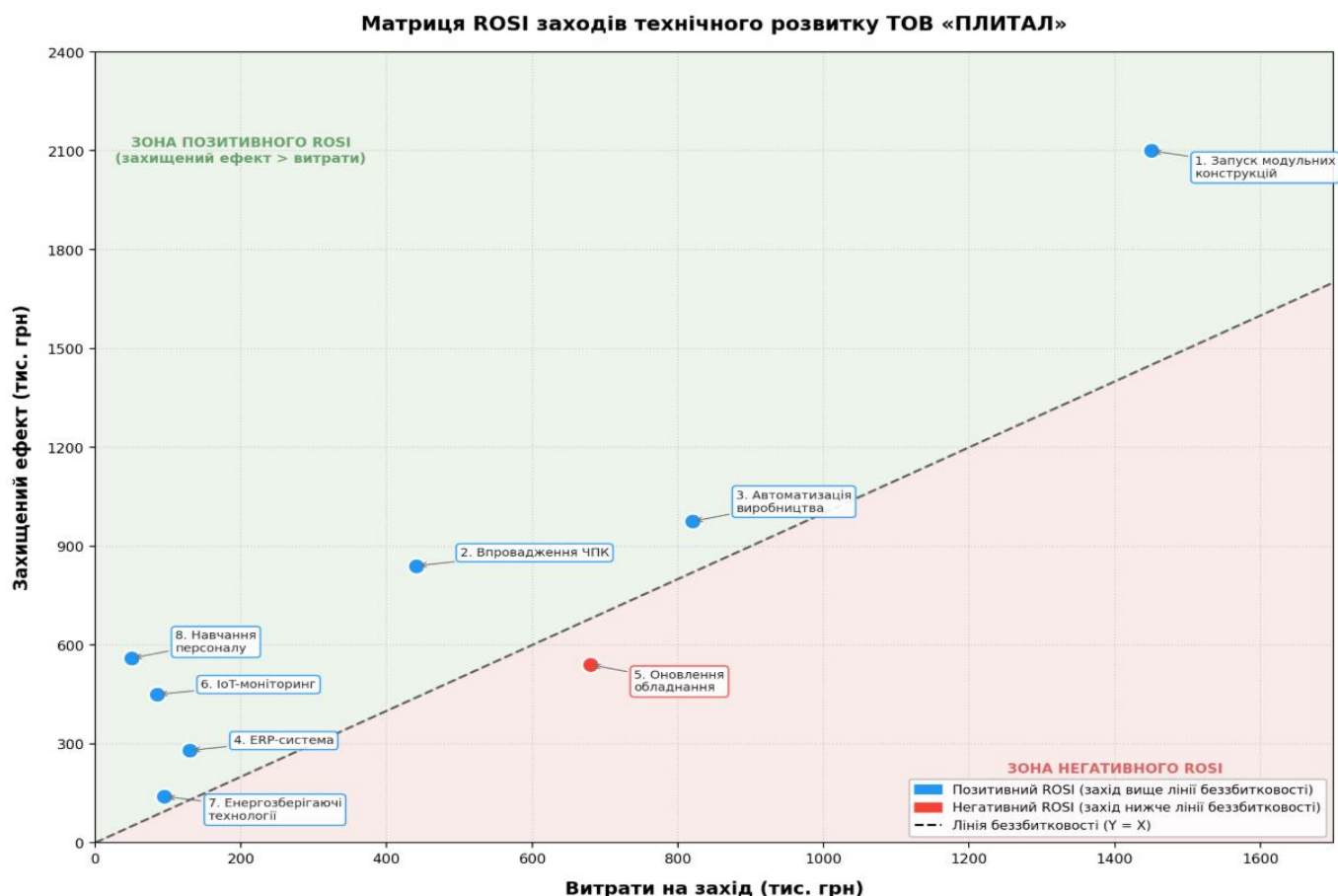


Рисунок 2.4. - Матриця ROSI заходів технічного розвитку ТОВ «ПЛІТАЛ»

Джерело: розраховано автором на основі даних ТОВ «ПЛІТАЛ»

Аналіз матриці ROSI показує що 7 із 8 заходів розташовані вище лінії безбитковості, тобто мають позитивний захисний ефект. Найвіддаленішими від діагоналі є навчання персоналу та IoT-моніторинг — вони забезпечують максимальний захист при мінімальних витратах. Єдиний захід нижче лінії безбитковості — оновлення обладнання (захисний ефект 540 тис. грн при витратах 680 тис. грн), однак він є стратегічно необхідним для довгострокової стабільності виробництва.

Таблиця 2.22. - Матриця ризиків — ТОВ «ПЛІТАЛ»

№	Ризик	Причина	Імовірність (1–5)	Вплив (1–5)	Рівень ризику	Захід протидії
1	Падіння продажів	Воєнний стан, втрата замовників	4	5	20 — Критичний	Запуск нових продуктів, вихід на ринки ЄС

Продовження 2.22

2	Нестача кваліфікованих працівників	Мобілізація персоналу	5	4	20 — Критичний	Навчання персоналу, залучення нових фахівців
3	Аварійні зупинки обладнання	Знос, відсутність моніторингу	4	4	16 — Високий	ІоТ-моніторинг, оновлення обладнання
4	Відключення електроенергії	Воєнний стан	5	3	15 — Високий	Енергозберігаючі технології, резервне живлення
5	Зрив термінів виконання замовлень	Нестача персоналу, застаріле обладнання	3	4	12 — Середній	Впровадження ЧПК, автоматизація
6	Збої IT-систем	Відсутність інтеграції, кібератаки	3	3	9 — Середній	Впровадження ERP-системи
7	Перебої в постачанні матеріалів	Логістичні проблеми через війну	4	3	12 — Середній	Диверсифікація постачальників

Джерело: розраховано автором на основі даних ТОВ «ПЛІТАЛ»

Матриця ризиків дозволяє визначити найбільш загрозливі загрози для діяльності компанії та служить обґрунтуванням для пріоритизації впровадження набору запропонованих заходів за такими критеріями: 1) ймовірність виникнення ризику; 2) рівень впливу. У цьому списку є дві загрози: 16–25 балів базуються на критичних ризиках. Зниження продажів через воєнний стан та нестача кваліфікованих працівників через мобілізацію - ці загрози отримують 20 балів і представляють найбільшу загрозу для фінансового здоров'я компанії.

Інші заходи включають запуск нових продуктів, вихід на ринки ЄС, навчання персоналу. Високі ризики: Відключення аварійного обладнання та відключення електроенергії є прямим наслідком воєнного стану та погіршення виробничої бази. Їх мінімізація здійснюється за допомогою моніторингу ІоТ та технологій енергозбереження. Середні ризики: затримки у виконанні замовлень, перебої в постачанні та збої в IT-системах мають помірний вплив, який нейтралізується за допомогою використання ЧПУ, диверсифікації постачальників та впровадження ERP.

Таблиця 2.23. - Матриця пріоритетності заходів — ТОВ «ПЛІТАЛ»

Захід	X (Складність 1-5)	Y (Ефект 1-5)	Квадрант матриці	Захід	X (Складність 1-5)
Навчання персоналу	1	4	Швидкі перемоги	Навчання персоналу	1
IoT-моніторинг	2	4	Швидкі перемоги	IoT-моніторинг	2
ERP-система	2	4	Швидкі перемоги	ERP-система	2
Енергозберігаючі технології	2	3	Швидкі перемоги	Енергозберігаючі технології	2
Впровадження ЧПК	3	5	Стратегічні	Впровадження ЧПК	3
Автоматизація	4	5	Стратегічні	Автоматизація	4
Оновлення обладнання	3	3	Заповнювачі	Оновлення обладнання	3
Запуск конструкцій	5	5	Стратегічні довгострокові	Запуск конструкцій	5

Джерело: розраховано автором на основі даних ТОВ «ПЛІТАЛ»

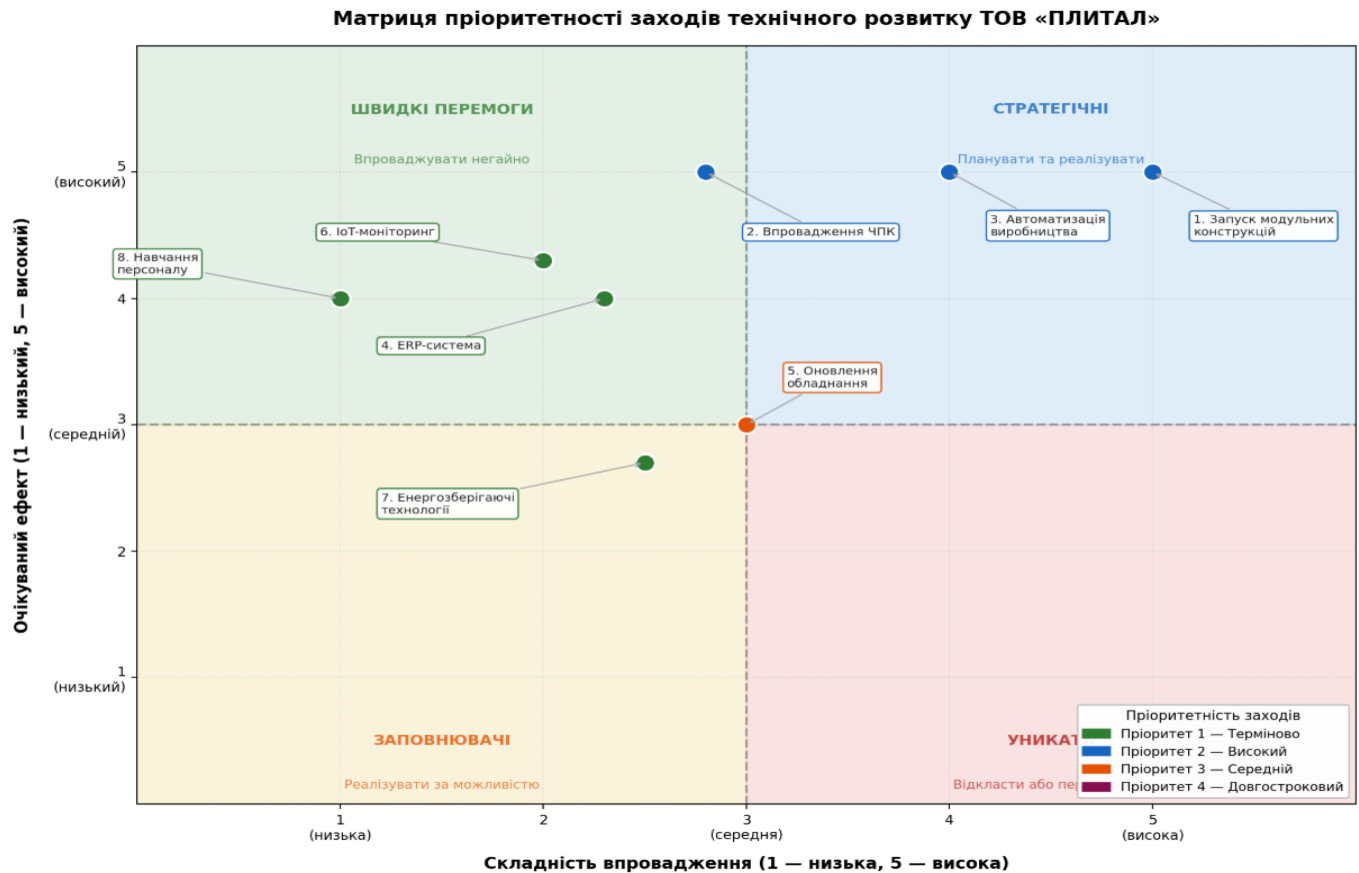


Рисунок 2.5. - Матриця пріоритетності заходів — ТОВ «ПЛІТАЛ»

Джерело: розраховано автором на основі даних ТОВ «ПЛІТАЛ»

Матриця пріоритетів технічних заходів розвитку ТОВ «ПЛІТАЛ» зображена як координатна площина, де горизонтальна вісь відповідає складності реалізації

кожного заходу, а вертикальна вісь корелює з очікуваним ефектом від його впровадження. Визначено чотири квадранти для вимірювання порядку реалізації, що враховує наявні ресурси компанії.

Перший квадрант — «Швидкі перемоги» — включає заходи з низькою складністю реалізації та високим очікуваним ефектом. Це охоплює навчання персоналу, моніторинг IoT, інтеграцію ERP-системи, енергозберігаючі технології. Це заходи, які є найкращими в короткостроковій перспективі підприємства: вони не вимагають значних організаційних змін або інвестицій у новий капітал у короткостроковій перспективі, але дають практичні результати. Зокрема, навчання персоналу та моніторинг IoT вартістю лише 50 000 та 85 000 грн відповідно можуть значно зменшити виробничі помилки та незаплановані простої обладнання.

Другий квадрант — «Стратегічні» — охоплює впровадження обладнання з ЧПУ, повну автоматизацію виробництва та створення модульних конструкцій з бетонними стінами. Такі заходи мають високий рівень складності реалізації та максимальний очікуваний вплив. Вони є дорогими, трудомісткими та організаційними за своєю природою, але вони лежать в основі довгострокової конкурентоспроможності підприємства. Запуск модульних конструкцій знаходиться на крайньому правому краю квадранта, що відображає найвищу складність цього заходу серед усіх восьми запропонованих.

У третьому квадранті «Заповнювачі» тут представлений один захід — оновлення парку виробничого обладнання. Середня складність і помірний ефект обумовлені тим, що це більше підтримуючий, ніж трансформаційний захід — він не змінює фундаментально технологію виробництва, а просто відновлює базовий рівень технічної бази. Четвертий квадрант — «Уникати» — порожній, що означає, що значення є хорошим: жоден із запропонованих заходів не поєднує високу складність і низький ефект. Загальний висновок з матриці підтверджує попередні висновки: підприємство повинно почати з недорогих заходів з першого квадранта, поки готує ресурси для реалізації стратегічних напрямків. Таким чином, вони досягнуть

швидкого позитивного результату в найближчому майбутньому, а потім закладуть основу для масштабних технічних трансформацій. Послідовність та часові рамки реалізації запропонованих заходів представлено у вигляді дорожньої карти на рисунку 2.6.

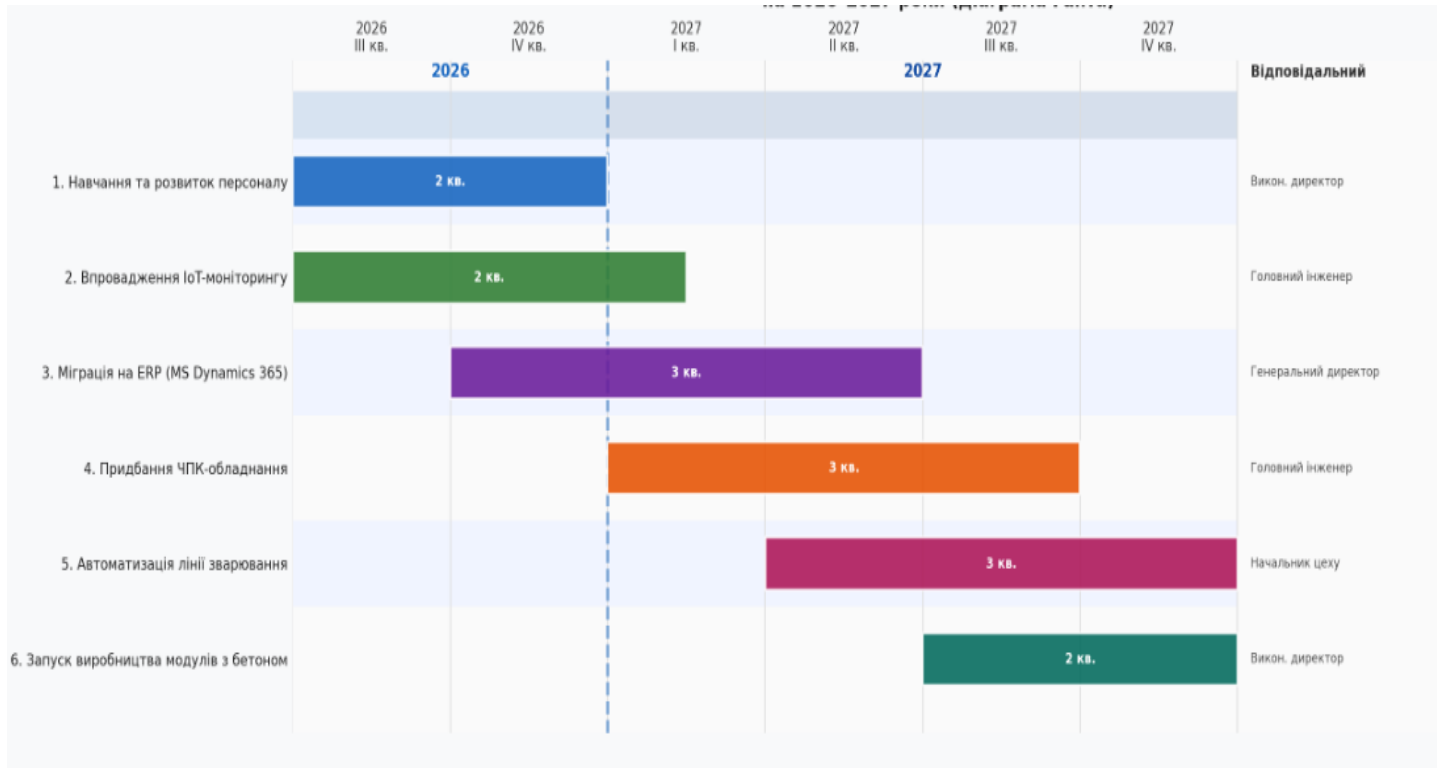


Рисунок 2.6. - Дорожня карта (діаграма Ганта) впровадження заходів удосконалення управління технічним розвитком ТОВ «ПЛІТАЛ» на 2026–2027 роки

Джерело: розраховано автором на основі даних ТОВ «ПЛІТАЛ»

Розроблена дорожня карта удосконалення управління технічним розвитком ТОВ «ПЛІТАЛ» передбачає поетапне та збалансоване впровадження заходів протягом 2026–2027 років.

Пріоритет у III–IV кварталах 2026 року віддано «швидким перемогам», що дозволить уже в короткостроковій перспективі зменшити кількість простоїв і підвищити кваліфікацію працівників. У 2027 році заплановано реалізацію більш капіталоемних і стратегічних заходів — впровадження ЧПК-обладнання та автоматизацію ключових виробничих процесів.

Такий поетапний підхід дає можливість підприємству поступово накопичувати компетенції, мінімізувати ризики та забезпечити безперервне покращення виробничих

показників. Загальна реалізація дорожньої карти дозволить досягти цільових значень ключових показників технічного розвитку та отримати запланований економічний ефект.

ВИСНОВКИ

За результатами виконаної кваліфікаційної роботи можна сформулювати такі висновки.

Теоретичне узагальнення сутності технічного розвитку показало, що технічний розвиток бізнес-організації є складним, безперервним і цілеспрямованим процесом вдосконалення техніко-технологічної бази з метою підвищення ефективності діяльності та досягнення стратегічних цілей. Виокремлено вісім основних форм технічного розвитку — від простого відтворення до технологічних проривів — та десять ключових напрямів, що охоплюють модернізацію обладнання, автоматизацію, цифровізацію, ресурсозбереження та інтеграцію ERP/CRM-систем. Встановлено, що форми технічного розвитку не є ізольованими, а реалізуються у комплексі, а їх вибір визначається стадією розвитку виробничого потенціалу, рівнем зносу основних засобів та стратегічними цілями підприємства.

Аналіз системи управління технічним розвитком дозволив встановити, що вона є комплексом взаємопов'язаних елементів, що забезпечують планування, реалізацію та контроль процесів технічного оновлення. Ключовими об'єктами управління є технічна база, технології та виробничі процеси, а ефективність системи визначається узгодженістю дій суб'єктів управління та здатністю підприємства адаптуватися до технологічних змін зовнішнього середовища. Важливу роль у підтримці техніко-технологічної бази відіграють фінансові механізми, зокрема інвестиції, кредитування та лізинг, що забезпечують можливість оновлення виробничої бази без значних одноразових витрат.

Методичні підходи до оцінювання технічного рівня узагальнено у чотири групи: ресурсний, функціональний, інноваційний та комплексний інтегральний. Доведено, що найбільш об'єктивним є комплексний підхід, оскільки він дозволяє врахувати взаємозв'язок технічних, технологічних, організаційних та економічних характеристик діяльності підприємства. Обґрунтовано методику розрахунку

інтегрального показника технічного рівня як середньозваженого значення нормалізованих часткових індикаторів, що охоплюють стан обладнання, рівень автоматизації, цифровізацію, інноваційну активність, відповідність стандартам та кваліфікацію персоналу.

Комплексна діагностика ТОВ «ПЛИТАЛ» засвідчила, що підприємство функціонує у сфері модульного будівництва, має лінійно-функціональну організаційну структуру управління та використовує сучасні цифрові інструменти — BIM-технології, CRM та ERP-системи. Інтегральний показник технічного розвитку становить 0,77, що відповідає достатньому рівню. Водночас діагностика виявила низку критичних проблем: середній рівень зносу обладнання становить 73% при нормативі не більше 50%, рівень автоматизації виробництва складає лише 45% при цільовому значенні не менше 70%, відсутня система превентивного моніторингу стану обладнання, а загальна оцінка зрілості системи управління технічним розвитком становить 3,13 бали з 5 можливих. SWOT-аналіз підтвердив, що сильні цифрові компетенції підприємства створюють добру основу для модернізації, однак критичний знос обладнання, низький рівень автоматизації та відсутність єдиного центру відповідальності за технічний розвиток суттєво стримують подальше зростання.

На основі виявлених проблем запропоновано комплекс із семи заходів з удосконалення управління технічним розвитком ТОВ «ПЛИТАЛ», що охоплює впровадження верстата з ЧПК для розкрою матеріалів, автоматизацію лінії зварювання каркасів, впровадження системи IoT-моніторингу виробничого обладнання, цифровізацію управління на базі ERP-системи Microsoft Dynamics 365 та BIM, оновлення парку виробничого обладнання, модернізацію системи енергозабезпечення, а також розробку програми підготовки та підвищення кваліфікації технічного персоналу. Заходи систематизовано з урахуванням матриці пріоритетності: до категорії швидких перемог віднесено навчання персоналу, IoT-моніторинг, ERP-систему та енергозберігаючі технології, тоді як впровадження

ЧПК та автоматизація виробництва визначені як стратегічні пріоритети середньострокової перспективи. Розроблена дорожня карта передбачає поетапну реалізацію заходів протягом 2026–2027 років з урахуванням наявних ресурсів та умов воєнного стану.

Економічне обґрунтування запропонованих заходів підтвердило їх практичну доцільність. Загальний обсяг інвестицій становить 2 490 700 грн, прогнозований річний економічний ефект — 3 212 680 грн. Сукупний показник ROI програми технічного розвитку складає 129,0%, а термін окупності — близько 9,3 місяця, що є реалістичним показником для виробничого підприємства в умовах воєнного стану. Найвищу рентабельність демонструють навчання персоналу з показником ROI 295,0% та впровадження ЧПК з показником ROI 225,5%. Аналіз матриці ROSI підтвердив, що шість із семи заходів мають позитивний захисний ефект та розташовані вище лінії беззбитковості. Фінансова спроможність реалізації підтверджується тим, що загальний обсяг інвестицій становить лише 31,5% від чистого прибутку підприємства за 2025 рік, що дозволяє здійснити модернізацію виключно за рахунок власних коштів.

Таким чином, запропонований комплекс заходів дозволить ТОВ «ПЛИТАЛ» знизити рівень зносу обладнання до нормативних значень, підвищити рівень автоматизації виробництва до 70%, скоротити виробничий цикл і рівень браку, а також забезпечити сталу конкурентоспроможність підприємства в умовах воєнного стану та зростаючої конкуренції на ринку модульного будівництва.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Попри війну український бізнес продовжує впроваджувати інноваційні рішення: статистичні дані. *Delo.ua*. URL: <https://delo.ua/news/popri-viinu-ukrayinskii-biznes-prodovzuje-vprovadzuvati-innovaciini-risennya-statisticni-dani-450192/> (дата звернення: 10.04.2026).
2. Інновації промисловості і ГМК України в 2024 році. *GMK Center*. URL: <https://gmk.center/ua/infographic/za-rahunok-oboronnih-r-d-vitrati-na-innovacii-v-ukraini-u-2024-mu-zrosli-udvichi/> (дата звернення: 10.04.2026).
3. Титаренко В. В., Звягінцева Ю. А. Стратегічне управління технічним розвитком АПК. *Науковий вісник ХНЕУ*. 2018. № 3 (36). С. 112–115.
4. Верхоляк П. Г. Управління технічним розвитком підприємств на стратегічних засадах партнерства. *Економіка і управління*. 2024. Вип. 4. С. 90–95. URL: https://cms.economics-management.e-u.edu.ua/uploads/4_15_5616cf506a.pdf (дата звернення: 10.04.2026).
5. Глізнуца М. Ю., Кучинський В. А. Визначення сучасних тенденцій розвитку науково-технічної бази виробничого підприємства. URL: <http://www.kpi.kharkov.ua/archive/> (дата звернення: 10.04.2026).
6. Олефіренко О. М., Шевлюга О. Г. Техніко-технологічний розвиток як необхідна умова розвитку сучасних підприємств. *Економічні проблеми сталого розвитку*. Суми: СумДУ, 2013. Т. 2. С. 164–166.
7. Данилюк В. О. Сутність і порівняльна характеристика форм технічного розвитку підприємства. *Стратегія розвитку України*. 2018. Вип. 2. С. 45–52.
8. Донцова О. О. Особливості організації менеджменту технічного розвитку підприємства: пропозиції щодо покращення. *Наукові записки*. Вип. 12, ч. II. URL: <http://naub.oa.edu.ua/> (дата звернення: 11.05.2026).

9. Данилюк В. О. Сутність і порівняльна характеристика форм технічного розвитку підприємства. *Стратегія розвитку України*. 2018. Вип. 2. С. 45–52.
10. Алексєєва О. Модернізація промислових підприємств у сучасних умовах. *Вісник Херсонського державного університету*. 2019. № 2. С. 7–11.
11. Грачова Р. Реконструкція, модернізація та ремонт основних засобів. *Дебет-Кредит*. 2014. № 17–18. URL: <http://www.dtkr.com.ua/show/1cid0600.html> (дата звернення: 10.04.2026).
12. Жежуха В. Й. Сутність виробничого процесу в контексті інноваційності. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2019. Вип. 19.5. С. 88–92. URL: https://nv.nltu.edu.ua/Archive/2019/19_5/88_Zhezhucha_19_5.pdf (дата звернення: 10.04.2026).
13. Петрович Й. М., Кіт А. Ф., Кулішов В. В. Економіка підприємства. Львів: Новий Світ-2000, 2014. 680 с.
14. Тімонін А. М., Ларіна К. В. Технічне переозброєння та організаційно-технічний рівень виробництва. *Управління розвитком*. 2015. С. 25–29.
15. Чернелєвський Л. М. Економічний аналіз на підприємствах. Київ: Пектораль, 2003. 312 с.
16. Шевців Л. Ю., Тесляк М. М. Організація та методика обліку виробничих запасів. *Інтернаука*. 2018. № 5. URL: <https://www.internauka.com/issues/2018/5/3546> (дата звернення: 10.04.2026).
17. Більботенко І. В. Організація заходів з технічного переозброєння виробництва. 2018. № 50. С. 90–94. URL: <http://khg.kname.edu.ua/index.php/khg/article/view/3855/3834/> (дата звернення: 10.04.2026).

18. Бурмака М. М., Бурмака Т. М. Управління розвитком підприємства: монографія. Харків: ХНАДУ, 2017. 204 с.
19. Гарафонова О., Онищенко О., Ященко І. Особливості управління розвитком бізнес-організацій. *Development Service Industry Management*. 2023. № 3. С. 6–11.
20. Григор О. О. Аналіз науково-технічного та інноваційного потенціалу України. *Інвестиції: практика та досвід*. 2010. № 4. URL: <http://www.investplan.com.ua/> (дата звернення: 11.05.2026).
21. Економіка підприємства : підручник / за ред. С. Ф. Покропивного. Київ : КНЕУ, 2006. 528 с.
22. Коваленко А. С. Проблеми розвитку інноваційної діяльності в Україні. *Науковий вісник Ужгородського національного університету*. 2019. № 23. URL: <http://www.visnyk-econom.uzhnu.uz.ua/> (дата звернення: 11.05.2026).
23. Економіка підприємства : навч. посіб. / А. В. Шегда, Т. М. Литвиненко, М. П. Нахаба та ін. ; за ред. А. В. Шегди. 2-ге вид., стер. Київ : Знання-Прес, 2002. 335 с.
24. Лігоненко Л. О. Технологічний розвиток підприємства як об'єкт управління. *Reporter of the Priazovskyi State Technical University. Section: Economic Sciences*. 2016. Issue 31, Vol. 1. С. 76–84.
25. Ярошевич Н. Б. Переваги та недоліки лізингу як виду кредитування засобів виробництва в Україні. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2009. Вип. 19.5. С. 241–245. URL: <https://nv.nltu.edu.ua/> (дата звернення: 11.05.2026).
26. Тарасюк Г. М., Шваб Л. І. Планування діяльності підприємства : навч. посіб. Київ : Каравела, 2003. 432 с. URL: <https://buklib.net/> (дата звернення: 11.05.2026).

27. Ємельянов О. Ю. Показники оцінювання рівня технічного розвитку підприємств. *Грааль науки*. 2021. № 10. С. 52–56.
28. Пономаренко В. С., Тридід О. М., Кизим М. О. Стратегія розвитку підприємства в умовах кризи : монографія. Харків : ВД «ІНЖЕК», 2003. 328 с.
29. Кирилюк В. С., Семенова Т. В., Семенов О. Д. Дослідження технічного рівня ливарного виробництва. *Економіка і суспільство*. 2018. Вип. 15. URL: <https://economyandsociety.in.ua/> (дата звернення: 11.05.2026).
30. Goryachyk V. F., Layko O. I., Shlafman N. L., Ilchenko S. V. Assessment of the technological level of enterprises and branches of the processing industry of Ukraine. *Economic Innovations*. 2024. Vol. 26, No. 1(90). P. 61–73. DOI: 10.31520/ei.2024.26.1(90).61-73.